

Estadística fácil aplicada al pronóstico de precios, en el mercado de futuros agropecuarios.

Applied Easy Statistics for Price Forecasting in the Agricultural Futures Market.

María De Los Ángeles Gómez Gutiérrez¹, Sergio Orozco Cirilo², Juan Manuel Vargas Canales^{2*}, César Díaz Vázquez¹

¹ Universidad Politécnica Mesoamericana. Facultad de Licenciatura en Comercio Internacional y Aduanas. Carretera Tenosique-el Ceibo km 43.5, Tenosique Tabasco, México. C.P. 86901. Mail: 022upmc046mgomez@upm.edu.mx

¹ Universidad Politécnica Mesoamericana. Facultad de Licenciatura en Comercio Internacional y Aduanas. Carretera Tenosique-el Ceibo km 43.5, Tenosique Tabasco, México. C.P. 86901. Mail: 022upmc039cdiaz@upm.edu.mx

² Universidad de Guanajuato. Departamentos de Estudios Sociales. División de Ciencias Sociales y Administrativas. Campus Celaya-Salvatierra. Sede Janicho. Calle Universidad 600, Col. Janicho, Salvatierra, Guanajuato, México. C.P. 38900. Mail: orozcosergio@ugto.mx

² Universidad de Guanajuato. Departamentos de Estudios Sociales. División de Ciencias Sociales y Administrativas. Campus Celaya-Salvatierra. Sede Janicho. Calle Universidad 600, Col. Janicho, Salvatierra, Guanajuato, México. C.P. 38900. Mail: jm.vargas@ugto.mx

(*) Autor de correspondencia

Resumen

Esta investigación aplicó indicadores técnicos (RSI, bandas de bollinger, volumen, medias móviles, retrocesos de fibonacci y MACD) a futuros agropecuarios (maíz, trigo, soja, carne de cerdo, ganado vivo y ganado de engorda) durante el periodo 24 de junio de 2024 al 24 de junio de 2025, utilizando TradingView. El objetivo consistió en identificar oportunidades de compra y venta para mejorar la toma de decisiones en el mercado de futuros. Se encontró que en algunos productos, como el ganado de engorda, hubo mayor oportunidad de venta en el mercado. En caso de ganado vivo, dos de los indicadores señalaron compra y venta. Sin embargo, los productos como el maíz, trigo, soja y carne de cerdo, señalaron un precio mixto. Estos resultados recabados dan elementos sólidos a tomadores de decisiones, comerciantes y productores agropecuarios para una mejor toma de decisiones de compra y venta.

Palabras clave: RSI, bandas de bollinger, volumen, triple media móvil, retrocesos de fibonacci, MACD, maíz, trigo, soja, carne de res, ganado vivo, ganado de engorde, tradingview.

Abstract

This research applied technical indicators (RSI, Bollinger Bands, volume, moving averages, Fibonacci retracements, and MACD) to agricultural futures (corn, wheat, soybeans, pork, live cattle, and feeder cattle) during the period June 24, 2024, to June 24, 2025, using TradingView. The objective was to identify buying and selling opportunities to improve decision-making in the futures market. It was found that some commodities, such as feeder cattle, had greater selling opportunities in the market. In the case of live cattle, two of the indicators indicated buying and selling. However, commodities such as corn, wheat, soybeans, and pork will signal a mixed price. These collected results provide solid elements for decision-makers, traders, and agricultural producers to improve buying and selling decisions.

Key Words: RSI, Bollinger Bands, volume, triple moving averages, fibonacci retracements, MACD, corn, wheat, soybeans, beef, live cattle, feeder cattle, TradingView.

Introducción

La presente investigación busca analizar datos de precios de commodities de la Bolsa de Comercio de Chicago, utilizando herramientas como Índice de Fuerza Relativa (RSI), bandas de bollinger, Volumen, Triple media móvil, Retrocesos de fibonacci y Moving average convergence divergence (MACD). De acuerdo con (Hernández & Ponce, 2023; Li et al., 2022; Chen & Wang, 2021), el análisis técnico ha demostrado ser eficaz para reducir la incertidumbre en mercados de commodities, al ofrecer criterios visuales y cuantitativos que complementan el análisis fundamental.

De acuerdo con (Wilder, 1978), el indicador RSI, (Relative Strength Index, en inglés) es una herramienta que puede añadir una interpretación de gráficos cuando se traza junto con un gráfico de barras. Algunos de los factores interpretativos son:

- Los máximos y mínimos se indican cuando el RSI supera los 70 o cae por debajo de 30.
- Las oscilaciones fallidas por encima de 70 o por debajo de 30 en la escala RSI son fuertes indicios de reversiones del mercado.
- El soporte y resistencia a menudo se muestran claramente en el RSI antes de hacerse evidentes en el gráfico de barras.
- La divergencia entre el RSI y la acción del precio en el gráfico es una indicación muy fuerte de que un punto de inflexión del mercado es inminente.

La fórmula de esta herramienta es la siguiente: $RSI = 100 - (100 / (1 + RS))$. (Murphy, 1999) menciona que las bandas de bollinger (bollinger bands en inglés) se trata de una técnica desarrollada de John Bollinger en 1890. Este indicador sirve para determinar la volatilidad del mercado y los precios relativos en un valor determinado. Su fórmula consiste en:

- Banda central
- Banda inferior
- Banda superior.

El volumen indica la fuerza de los movimientos en el mercado. Una barra del volumen más alta significa que el volumen de ese día fue la mayor, y una barra más pequeña indica un volumen menor, (Murphy, 1999).

La herramienta media móvil, es esencialmente una forma de seguir una tendencia, el propósito de este método es hacer saber o indicar que ha comenzado una tendencia nueva que ha finalizado o cambiado de dirección (Murphy, 1999). Por otro lado, está la metodología de retrocesos de fibonacci, en esta herramienta Eliot estableció que la base matemática para su principio de ondas era una secuencia numérica descubierta por Leonardo Fibonacci en el siglo XIII. Dicha secuencia numérica ha quedado identificada con su autor y generalmente se le conoce como los números de fibonacci. La secuencia numérica es 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8 y sucesivamente hasta el infinito. Se calculan utilizando porcentajes específicas de la distancia entre un máximo y un mínimo reciente de un gráfico de precio de las cuales son 61.8%, 38.2%, 50% y el 23.6%, (Murphy, 1999).

Como ultimo método se encuentra el MACD, este indicador fue desarrollado por Gerald Appel a finales de los años de 70. La interpretación de este indicador se basa principalmente en la interacción entre la línea MACD y la línea de señal (Murphy, 1999). El trabajo tiene como objetivo generar recomendaciones de compra y venta en el mercado de commodities agropecuarios (Maíz, Trigo, Soya, Carne de Res y de Cerdo) con riesgos mínimos.

Metodología

Se utilizó la plataforma TradingView para analizar los datos de precios de commodities de los productos tales como maíz, trigo, soya, obtenidos de la Bolsa de Comercio de Chicago (CBOT), mientras que los análisis de precios de carne de res, ganado vivo, y ganado de engorde, fueron analizados de la Bolsa Mercantil de Chicago (CME) de dicha plataforma. Los indicadores aplicados fueron las siguientes;

RSI (14 periodos): esta herramienta se calcula utilizando los precios de cierre de los últimos 14 periodos, de los niveles de sobrecompra (>70) y sobreventa (<30).

Bandas de Bollinger (20,2): para evaluar la volatilidad y posibles rupturas de los rangos; media móvil (la banda media) y bandas superior e inferior que trazan a una distancia de desviaciones estándar de la media móvil. Analizando posibles puntos de entrada y salida de los productos en el mercado.

Volumen: se analiza para validar fuerza de los movimientos de precios de los productos por analizar de la Bolsa de Comercio de Chicago y de la Bolsa Mercantil de Chicago.

Triple Media Móvil (6, 70 y 200): se analiza para validar tendencias de corto, mediano y largo plazo, así como cruces que se presentan.

Retrocesos de Fibonacci: identifica zonas de soporte y resistencias posibles del mercado de los productos seleccionados; calculando porcentajes específicos de la distancia entre un máximo y un mínimo, las cuales son 61.8%, 38.2%, 50% y el 23.6%.

MACD (Moving Average Convergence Divergence): indica posibles señales de convergencia y divergencia.

Resultados y discusión

Una vez explicada las metodologías a utilizar sobre el análisis de precios de commodities de los seis productos de este estudio, a continuación, se muestran los resultados de cada uno de los productos analizados.

Maíz

Los futuros de maíz con símbolo: ZC1, de la Bolsa de Comercio de Chicago (CBOT), analizados a través de la plataforma tradingview, de los periodos 24 de enero de 2024 a 24 de junio de 2025. El 28 de junio al 3 de julio de 2024, el índice de fuerza relativa, cayó por debajo del nivel 30, representando una oportunidad de compra inmediata, al igual que el 8 al 10 y el 15 de julio. Posteriormente, el 4 de septiembre, el precio del maíz alcanzo un máximo de 413.4 centavos de dólar por bushel, con un-RSI de 66.16. El 2 de octubre, se registró un-RSI de 70.23 lo que señaló una oportunidad de venta inmediata; el 3 de octubre marcó un precio máximo de 433.2 centavos de dólar por bushel. El 10 de diciembre, el RSI se situó en 69.67, mientras que el 2 de enero de 2025 alcanzó el RSI de 69.84, ambos precios estuvieron próximos al nivel 70. Por lo tanto, entre el 13 a 21 de enero de 2025, se registraron con un precio de RSI en sobrecompra: 13 de enero con RSI de 72.66, 15 de enero con 72.35, 17 de enero con 72.10 de RSI, y el 21 de enero con RSI de 74.53, con un precio máximo de 490.4 centavos de dólar por bushel en el mercado. La señal de sobrecompra se extendió hasta el 23 de enero con RSI de 70.23 y se volvió a observar el 29 de enero presentado un RSI de 70.36. por lo tanto, el 4 de marzo el RSI alcanzó un 32.11 acercándose del nivel se sobreventa. Finalmente, el 24 de junio presentó RSI de 29.47, indicando una señal de sobreventa.

Las bandas de bollinger en el comercio de futuro de maíz, indican que el 24 de junio de 2024, el valor se mantuvo por debajo de la banda inferior de bollinger, alcanzando un valor de 433.4 centavos de dólar por bushel de maíz con un volumen de 314.6 k. Del mismo modo, los dos primeros días del mes de julio señaló una oportunidad de compra, al igual que el 8 de julio, el precio volvió a tocar la banda inferior del bollinger, con un volumen de 183.88, coincidiendo con un bajo nivel de compra del RSI. Por lo tanto, el 2 de octubre se identificó una oportunidad de venta inmediata, tocando la banda superior con un volumen de 239.75 k. De igual manera, el 10 de diciembre de 2024 así como el 2 de enero de 2025, se observó una tendencia alcista moderada, sin señal clara de venta. Durante la tercera semana de enero, el mercado de maíz mostró una señal de venta clara, presentando el 10 de enero con un volumen alto de 467.09 k. El mes de febrero, el precio del maíz volvió a tocar la banda superior del bollinger, generando una nueva señal de venta, mientras el resto del mes, se observó una volatilidad alta, lo que podría indicar un cambio en la tendencia. Mientras, el 11 de abril se presentó una señal de venta ya que el valor tocó nuevamente la banda superior del bollinger. Finalmente, el 24 de abril señaló una oportunidad de venta inmediata, tocando la superior del bollinger.

En cuanto a las medias móviles, los meses julio y agosto la media móvil de 6 se mantuvo debajo de la media móvil de 70 y 200. Posteriormente, el 6 de septiembre dió un cruce encima la media móvil 6 a 70, señalando una oportunidad de compra, al igual que el 8 de noviembre de 2024 con un cruce encima de las medias móviles 6 y 200. Sin embargo, el 19 de diciembre marcó una tendencia alcista cruzando encima las medias de 70 y 200. El 4 de marzo de 2025 señaló marcó una señal de venta cruzando debajo la media móvil de 6 a 70. El 11 de abril señaló una oportunidad de compra, mientras que el 28 de ese mismo mes una señal de venta. El 3 de junio la media móvil 6 dió un cruce debajo de la 200 presentando una señal de compra. Siguiendo el mismo análisis, de la fecha mencionada hasta hoy en día la media móvil de 6 se mantuvo debajo de las otras medias móviles.

El estudio de futuros de maíz con la herramienta de retrocesos de Fibonacci, los días 26 y 27 de agosto de 2024 llegó a 23.6% de nivel de Fibonacci presentando una señal de compra. Sin embargo, el 28 de agosto el mercado cayó por debajo. Posteriormente, alcanzando un 1.504% del valor del retroceso de Fibonacci dando una señal de venta.

El MACD en el análisis de maíz de la Bolsa Mercantil de Chicago, los días 9 al 25 de julio en 2024 se presentó una convergencia, al igual que los días 2 16 de octubre de ese mismo año, coincidiendo la gráfica y la herramienta MACD. Posteriormente, el 21 de enero al 11 de febrero de 2025 mostró una señal de divergencia. Sin embargo, durante el 27 de marzo 11 de abril volvió a presentar una señal de convergencia, al igual que el 14 de abril al 8 de mayo. Del mismo modo, el 13 al 23 de mayo y del 27 al 04 de junio indico de nuevo una señal de convergencia, coincidiendo la gráfica con la herramienta MACD.

A continuación, se muestran una gráfica utilizando la metodología RSI para el análisis de maíz durante el periodo 24 de junio de 2024 a 24 de junio de 2025.



Figura 1. Análisis del RSI de maíz Fuente: TradingView

Adicionalmente se muestra una tabla del análisis de resultado de maíz (ZC1) utilizando el método RSI, de la bolsa de comercio de chicago en la plataforma TradingView, incluyendo fechas, precios, valores del RSI y señales de compra o venta.

Fechas	Precios	Valor de RSI	Señales
28/06/2024	407.4	27.63	Compra
01/07/2024	407.0	27.44	Compra
02/07/2024	408.0	28.47	Compra
03/07/2024	405.4	27.42	Compra
08/07/2024	393.2	25.73	Compra
09/07/2024	394.0	26.47	Compra
10/07/2024	395.6	28.26	Compra
15/07/2024	390.4	29.20	Compra
02/10/2024	423.4	70.23	Venta
13/01/2025	476.4	72.66	Venta
15/01/2025	478.6	72.35	Venta
21/01/2025	490.0	74.53	Venta
23/01/2025	489.6	70.73	Venta
29/01/2025	479.0	70.36	Venta
24/06/2025	416.2	29.47	Compra

Tabla 1. Resultados del análisis de maíz utilizando el método RSI

Trigo

El análisis de trigo en la Bolsa de Comercio de Chicago, con símbolo ZW1, en la gráfica nos muestra varios niveles de sobrecompra y sobreventa durante el periodo 24 de junio de 2024 a 24 de junio de 2025. El 24 de junio, el RSI se ubicó en 29.86, superando el 27.72 el día 25, al igual que el 26 de junio, indicando una señal de sobreventa. Posteriormente, el 27 de junio el precio de trigo alcanzó un máximo de 558.2 centavos de dólar por bushel. El 14 de noviembre de 2024, el RSI volvió a colocarse en una zona de sobreventa, con valor de 27.48, señalando una oportunidad de compra. El 14 de febrero de 2025, el RSI alcanzó 71.47, y el 18 de

febrero subió a 72.53 de RSI señalando una oportunidad de venta inmediata. Sin embargo, el 18 de junio de 2025, el RSI volvió a colocarse en 70.6, con un valor máximo de 591.0 centavos de dólar por bushel.

De acuerdo a la metodología Bandas de bollinger, el análisis de trigo al 24 de junio, observamos lo siguiente: el precio se mantuvo entre la banda inferior y central de bollinger, sin coincidencia con el nivel del RSI. Durante los meses julio a octubre, el mercado se mantuvo en una zona indiferente, sin alcanzar señales de oportunidad de entrada y salida. El 14 de noviembre de 2024, el precio se ubicó nuevamente dentro de la banda inferior del bollinger, con un volumen de 89.91 k, señalando una sobrecompra. Sin embargo, los días 14 y 18 de febrero de 2025, el precio alcanzó la banda inferior de bollinger, con un volumen de 95.07 k lo que indicó una clara señal de sobrecompra. Finalmente, el 18 de junio, el precio tocó y superó la banda, señalando una oportunidad de venta.

En cuanto a la triple media móvil de 6, 70 y 200 periodos, el 24 de junio de 2024 se presentó una señal de venta, con un cruce bajista de la media móvil 6 por debajo de la 200, mientras que la media móvil de 70 se mantiene alejada, el 22 de agosto marcó un cruce bajista la media móvil 70 a 200. El 9 de septiembre la media móvil de 6 cruzó encima de la 70 dando una señal de compra, al igual que el 30 de septiembre con un cruce de 6 y 200. El 17 de octubre señaló una oportunidad de venta, dado que la media móvil de 70 cruzó debajo de la media móvil 6 y 200, al igual que el 12 de noviembre de 2024. Posteriormente, el 3 de febrero de 2025 la media móvil 6 cruzó encima de la 70 y el 7 de febrero dio un cruce encima la media móvil 6 con la de 200 señalando una oportunidad de compra. Sin embargo, el 3 de marzo la media móvil de 6 bajó de la media móvil 200 y el 4 de ese mismo mes con la media móvil 70 dando una señal de venta. El 13 de marzo la media móvil de 6 cruzó encima de la 70 dando una señal de venta, sin embargo, el 24 de marzo dio un cruce bajo las medias móviles mencionadas anteriormente; este se mantuvo debajo hasta el 5 de junio de 2025. Posteriormente el 6 de junio dió un cruce la 6 con la 70 pero sin presentar fuerza, lo cual se volvió a cruzar debajo, el 11 de ese mismo mes. Sin embargo, el 17 de junio dió un cruce encima de la 6 a la 70, y el 19 un cruce encima de la media móvil 6 a 200, señalando una oportunidad de compra.

El análisis de retrocesos de fibonacci de trigo de la Bolsa de Comercio de Chicago, el 29 de julio de 2024, el precio alcanzó 0.512% del nivel de Fibonacci dando señal de una compra, así mismo el 21 de agosto presentó un 23.6% de fibonacci presentando una señal de soporte. Posteriormente, los días 2 y 3 de octubre alcanzó un nivel de 1.617% dando una señal de venta al igual que el 18 de febrero con un 1.622%. mientras tanto, el 13 de mayo de 2025 presentó una señal de venta con un precio de 0.507%. Finalmente, el 20 de junio alcanzó un 1.594% representando una señal de venta.

Por otro lado, en el estudio de trigo MACD, indicó que los días 16 al 24 de julio de 2024 hubo una convergencia, al igual que los días 14 al 21 de noviembre y los días 11 al 20 de diciembre de 2024. Analizando los periodos del 18 de febrero al 4 de marzo; del 8 de marzo al 16 de abril y, del 17 al 29 de abril, se mantuvieron en una señal de divergencia al igual que el 13 al 22 de mayo. Finalmente, del 20 al 30 de junio del año en curso, mostraron una convergencia coincidiendo la gráfica y MACD.

A continuación, se presenta una gráfica de trigo de la bolsa de comercio de chicao de la plataforma TradingView de los periodos 24 de junio de 2024 a 24 de junio de 2025 utilizando el método RSI para el análisis del mismo.

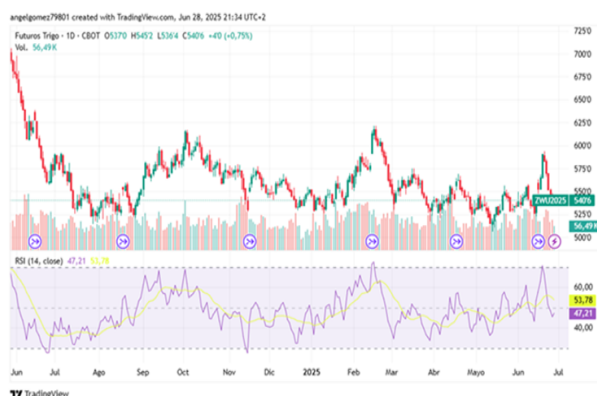


Figura 2. Análisis del RSI de trigo Fuente: TradingView

Se muestra una tabla de los resultados del análisis de trigo aplicando el método RSI, de la bolsa de comercio de chicago, incluyendo fechas, precios, valor del RSI y señales de compra y venta.

Fecha	Precios	Valor de RSI	Señales
24/06/2024	571.20	29.86	compra
25/06/2024	560.4	27.72	Compra
26/06/2024	560.4	27.72	compra
14/11/2024	530.2	27.48	Compra
14/02/2025	613.4	71.47	Venta
18/06/2025	590.4	70.66	Venta

Tabla 2. Resultados del análisis de trigo utilizando el método RSI

Soya

El análisis del índice de fuerza relativa (RSI) de soya de la bolsa de comercio de chicago, con símbolo ZS1, en la plataforma tradingview. Muestra varios periodos de sobrecompra y sobreventa en el mercado de soya, de los periodos 24 de junio de 2024 a 24 de junio de 2025. El 28 de junio de 2024, el RSI indicó un valor de 30.43; señalando una sobreventa activa. Mientras que los días 9 a 19 de julio, el RSI cayó por debajo de nivel 30, al igual que los días 12 al 16 de agosto lo que señalaron oportunidades de compra inmediata. Por otro lado, el 13 de enero de 2025 mostró un RSI de 70.59, señalando una oportunidad de venta inmediata. Finalmente, entre el febrero y junio no se identificaron señales de sobrecompra ni sobreventa.

El estudio del mercado de soya, utilizando el método bandas de bollinger, indica que durante los días 15, 16 y 17 de julio de 2024, el precio de la soya se mantuvo por debajo de la banda inferior del bollinger, lo que marco una oportunidad de compra, coincidiendo con el RSI. Los días 13 y 14 de agosto, el valor se mantuvo en zona de sobreventa. Posteriormente, el 18 de diciembre, el precio tocó nuevamente la banda inferior del bollinger, indicando una oportunidad de compra. Mientras el 13 de enero de 2025, el precio alcanzo nuevamente la banda superior del bollinger, acompañado de un volumen de 229.03, indicando una señal de venta. Entre los meses febrero a junio no hubo señal ninguna de compra y venta.

En cuanto el análisis del comportamiento de las medias móviles de 6, 70 y 200 periodos, indica que, durante el mes de junio de 2024, la media móvil de 6 se ubicó debajo de las medias móviles 70 y 200, lo que señaló una tendencia bajista, esta señal se mantuvo hasta en julio donde la media móvil 200 continuó encima de las medias móviles de 6 y 70. Posteriormente, el 26 de septiembre, se mantuvo en un cruce alcista de la media móvil de 6 periodos encima de 70, lo que mostró una oportunidad de compra. Sin embargo, el 10 de octubre, se observó un cruce bajista, en el que la media móvil de 6 se volvió a cruzar por debajo de 70 periodos, indicando una señal de venta. El mes de noviembre se mantuvo en un cruce entre la media móvil de 6 y 70 indicando una señal de compra, mientras que la media móvil de 200 se mostró como una resistencia. En

diciembre la media móvil de 6 periodos cruzó nuevamente por debajo de la media móvil 70 lo que indicó una señal de venta. El mes de enero, las medias móviles se mantuvieron en un nivel bajo. El 28 de enero de 2025, la media móvil 6 dio un cruce debajo de la MM70, confirmando nueva señal de venta, al igual que el mes de marzo. Los meses de abril y mayo, la media móvil de 6 se mantuvo positivo, aunque comenzó a perder fuerzas, mientras que la media móvil de 70 se aplanó con la de 200 periodos y la MM6 se señaló dando cruces bajistas y alcistas en dicho periodo. Finalmente, en junio la media móvil 6 logro cruzar la media móvil 70 como a la de 200, dando una señal de compra.

El retroceso de Fibonacci en el mercado de soya, indica que el 14 de agosto señaló un 0.955% dando una oportunidad de compra. Por lo tanto, señaló 1.1070% los días 27 y 30 de septiembre una oportunidad de venta. Sin embargo, el 30 de octubre y 26 de noviembre se mantuvieron en un soporte con un 23.6% de Fibonacci. El 19 de diciembre el precio se mantuvo en 0.947% con una oportunidad de compra. El 22 de enero presentó un porcentaje de 1.1075% con una señal de venta. Posteriormente, el 7 de abril de 2025 se mantuvo en un 0.968% dando una señal de compra, el 14 de mayo presentó un precio de 1.1081% con una señal de venta.

El análisis de soya utilizando el método MACD, en el mercado de la Bolsa de Comercio de Chicago, el 17 al 25 de julio de 2024 señaló una divergencia, al igual que el 16 de agosto al 05 de septiembre, coincidiendo con la gráfica y la herramienta MACD. Del mismo modo, se volvió a señalar posibles convergencias en los siguientes periodos: el 27 de septiembre al 16 de octubre del 2024, 29 de octubre al 8 de noviembre, del 11 al 22 de noviembre y del 19 de diciembre de 2024 al 2 de enero de 2025. Posteriormente, señaló divergencia los días 23 de enero al 13 de febrero al igual que los días 14 de marzo al 2 de abril del 2025. Por lo tanto, el 25 de abril al 8 de mayo se volvió a señalar una convergencia, representando también el 17 a 26 de junio.

A continuación, se presenta una gráfica del análisis de soya aplicando la herramienta TradingView de la bolsa de comercio de chicago durante el periodo 24 de junio de 2024 a 24 de junio de 2025.

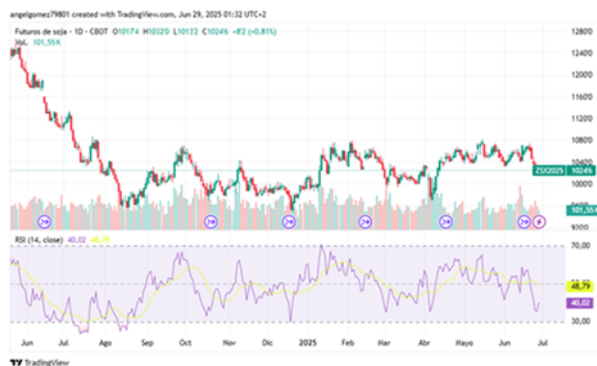


Figura 3. Análisis del RSI de soya Fuente: TradingView

Se muestra una tabla de resultados del análisis de RSI en el mercado de futuros de soya de la bolsa de comercio de chicago, incluyendo fechas, precios, valor del RSI y señales de compra o venta.

Fechas	Precios	Valor de RSI	Señales
28/06/2024	1104.0	30.43	Compra
9/07/2024	1080.0	30.18	Compra
10/07/2024	1067.0	27.77	Compra
11/07/2024	1067.6	28.13	Compra
12/07/2024	1065.2	27.64	Compra
15/07/2024	1040.0	23.23	Compra

16/07/2024	1043.2	24.89	Compra
17/07/2024	1041.0	24.50	Compra
18/07/2024	1043.0	25.63	Compra
19/07/2024	1036.0	24.26	Compra
12/08/2024	986.0	28.93	Compra
13/08/2024	962.4	24.97	Compra
14/08/2024	968.4	27.69	Compra
15/08/2024	968.4	27.69	Compra
16/08/2024	957.0	26.63	Compra
18/12/2024	953.2	30.02	Compra
13/01/2025	1053.0	70.59	Venta

Tabla 3. Resultados del análisis de soya utilizando el método RSI

Carne de cerdo

El análisis del RSI de carne de cerdo con símbolo HE1, de la bolsa de comercio de Chicago, durante los periodos 24 de junio del 2024 a 24 de junio de 2025, señalaron fechas importantes de sobrecompra y sobreventa a largo del periodo mencionado. Los días 13 a 21 de agosto, el RSI se mantuvo por debajo del nivel 30, lo que señalo una oportunidad de compra inmediata, al igual que los días 14 y 15 de octubre, el RSI se mantuvo por debajo del nivel 30. Sin embargo, de febrero a junio el RSI supero el nivel 70, indicando tres periodos de venta, las cuales son; del 7 al 18 de febrero, 14 al 29 de abril y por último el 12 al 14 de junio, señalado una oportunidad de venta.

En el mercado de carne de cerdo, recabado en la bolsa mercantil de Chicago, durante los días 13-16 del mes de agosto, el precio de carne de cerdo se mantuvo sobre la banda inferior de bollinger, coincidiendo con el RSI e indicando una oportunidad de compra. Los días 14 y 15 de octubre se señalaron niveles de sobreventa. Posteriormente, los días 8 y 18 de febrero, el precio alcanzó la banda superior del bollinger, dando señal de una tendencia alcista. Sin embargo, entre el 14 a 23 de abril, se registró una alta volatilidad en el precio de carne de cerdo, superando un nivel 70 del RSI señalando una oportunidad de venta. Finalmente, el 13 al 18 de junio, se observó una señal de sobreventa, señalando un valor cerca de la banda inferior del bollinger.

En cuanto a las medias móviles de 6, 70 y 200. Durante el mes de junio, la media móvil de 6 se mantuvo debajo de las medias móviles de 70 y 200, lo que señaló una oportunidad de compra. El 24 de julio de 2024, se observó un cruce bajista. Posteriormente, el 20 de agosto, indicó una señal de venta, dado que la media móvil de 6 cruzó por encima de la media de 70 periodos. El 27 de agosto presentó un cruce encima de las medias 6 y 200, lo que señaló una oportunidad de venta. Sin embargo, el 6 de enero continuó en una tendencia alcista, ya que las medias móviles se mantuvieron en cruces largos. Entre el 26 de febrero hasta el mes de marzo, la media móvil, de 6 periodos dio un cruce debajo de la media de 70, indicando una señal de venta. Finalmente, los meses abril a junio, se registró un nuevo cruce con la media móvil 6 por encima de la 70, indicando una señal de venta, mientras que la media móvil continúa incrementando.

Por otro lado, el análisis de retrocesos de Fibonacci, señala que los días 24 y 25 de julio de 2024, indicó una oportunidad de venta con un 1.94%. El 12 de agosto dio un rebote debajo el precio de futuros de carne de cerdo, el 13 de agosto alcanzó un 0.71% indicando una señal de compra. Sin embargo, el 12 de septiembre alcanzó el nivel de soporte 38.2%, al igual que el 27 de ese mismo mes. Mientras el 4 de noviembre indicó un 50% de Fibonacci. Posteriormente, el 18 de febrero de 2025, alcanzó un 1.94% un precio en el mercado con una señal de venta. Por último, el 28 de abril marcó un 1.102%.

El estudio de MACD, el mercado de carne de cerdo, en los siguientes periodos se indicaron señales de convergencias, las cuales son las siguientes fechas; 27 de junio a 24 de julio, 16 de agosto al 3 de septiembre, del 15 de octubre al 1 de noviembre, 20 de diciembre de 2024 al 7 de enero de 2025 y el 18 de febrero al 4

de marzo, estos periodos mencionados se coincidieron tanto la gráfica y MACD. Posteriormente, los días 22 de abril al 8 de mayo se registró una divergencia, al igual que los días 18 de junio al 9 de julio.

A continuación, se presenta una gráfica del análisis de carne de cerdo utilizando la metodología RSI, en la bolsa mercantil de chicago en la plataforma TradingView.



Figura 4. Análisis de RSI de carne de cerdo Fuente: TradingView

Se presenta resultados del análisis del método RSI en el mercado de futuros de carne de cerdo en la bolsa mercantil de chicago, incluyendo fechas, precios, valor del RSI y señales de compra y venta.

Fecha	Precios	Valor de RSI	Señales
13/08/2024	72,850	13.43	compra
14/08/2024	75.925	23.47	Compra
15/08/2024	76.500	25.21	compra
16/08/2024	75.075	23.76	Compra
19/08/2024	76.800	29.07	Compra
20/08/2024	76.400	28.57	Compra
21/08/2024	76.125	28.25	Compra
14/10/2024	75.800	26.74	Compra
15/10/2024	75.225	26.64	Compra
07/02/2025	87.250	72.39	Venta
10/02/2025	87.700	73.89	Venta
11/02/2025	88.725	76.96	Venta
12/02/2025	89.450	78.86	Venta
13/02/2025	93.100	85.39	Venta
14/02/2025	92.600	81.67	Venta
18/02/2025	93.200	82.64	Venta
14/04/2025	95.125	73.19	Venta
15/04/2025	95.175	37.28	Venta

16/04/2025	97.950	77.56	Venta
17/04/2025	98.025	77.66	Venta
21/04/2025	98.050	77.70	Venta
22/04/2025	100.275	80.76	Venta
23/04/2025	100.150	80.10	Venta
24/04/2025	99.925	78.84	Venta
25/04/2025	101.150	80.62	Venta
28/04/2025	101.000	79.74	Venta
29/04/2025	99.450	71.03	Venta
12/06/2025	108.900	80.20	Venta
13/06/2025	109.475	80.99	Venta
16/06/2025	111.800	83.81	Venta
17/06/2025	111.650	82.95	Venta
18/06/2025	112.175	83.58	Venta
20/06/2025	112.775	84.30	Venta
23/06/2025	113.450	85.09	Venta
24/06/2025	112.225	77.50	Venta

Tabla 4. Resultados del análisis de carne de cerdo utilizando el método RSI

Ganado vivo

El ganado vivo con símbolo LE1, analizado de la bolsa mercantil de chicago desde la plataforma tradingview. Basándose con el indicador RSI, en el análisis se observó que el 24 de junio los futuros de ganado vivo alcanzaron un precio máximo de 186.425 centavos de dólar por libra. El 26 de junio, el RSI se mantuvo en 69.92, muy cerca del nivel 70. Posteriormente, el 2 de octubre alcanzó un RSI de 72.54 alcanzando el nivel de sobrecompra. Sin embargo, los días 10 y 23 a 29 del mes de enero el RSI volvió a superar el nivel 70 dado una señal de sobrecompra. La última señal de sobrecompra que se registró durante el periodo mencionado fue el 12 de mayo de 2025, con un 72.05 de RSI.

Las bandas bollinger en el mercado de futuros de ganado vivo del CME, el 2 octubre el precio de mantuvo de la banda superior del bollinger, indicando una señal de sobrecompra coincidiendo con el RSI y un volumen de 33.48 K. El 28 de enero del 2025, se registró superando la banda superior del bollinger, al igual que el 20 de marzo, con una señal de venta. Mientras, los días 6 a 9 de junio, el precio alcanzó de nuevo la banda superior del bollinger señalando una oportunidad de venta, presentado un volumen poco alto. El 11 de julio se señaló una caída del precio de futuros de ganado vivo en el mercado

En cuanto a las medias móviles de 6, 70 y 200, en el estudio de ganado vivo de la bolsa mercantil de chicago, señaló que el 15 de julio la media móvil de 200 se mantuvo debajo de la media móvil de 70, indicando una tendencia bajista. En cambio, el 17 de agosto a 20 de septiembre de 2024, la media móvil de 6 se mantuvo debajo de las medias móviles 70 y 200 se observó una señal de venta. Mientras, que el 24 la media móvil 6 dio un cruce encima de la 70 y 200 indicando una señal de compra y se mantuvo encima hasta el 9 de abril, presentando una tendencia alcista durante estos meses. Posteriormente, el 9 de abril la media móvil volvió a cruzar debajo de la media móvil 70 dando una señal de venta. Sin embargo, el 16 de abril la media móvil 6 se volvió a señalar encima de la 70, manteniéndose por arriba hasta la fecha; señalando una oportunidad de compra.

El retroceso de fibonacci, en el análisis de ganado vivo de la bolsa de comercio de chicago, mostró que el 5 de julio alcanzó un valor de 1.188% dando una señal de venta; el 21 de agosto presentó un 0.173% de precio señalando una compra. El 6 de diciembre señaló un soporte en el mercado con un 38.2% de fibonacci. Posteriormente, los días 28 y 29 de enero de 2025 representando 1.207% de precios con señales de venta. Por último, presentó un 1,219% el 9 de junio de 2025 presentando una señal de venta.

El análisis de método MACD de futuros de ganado vivo de la bolsa mercantil de chicago mediante la plataforma tradingview. Indican que del 27 de junio al 12 de julio se presentó una señal de divergencia. Mientras que los días 18 al 25 de julio y 29 de julio al 6 de agosto, estas fechas indicaron una señal de convergencias. Posteriormente, el 21 de agosto al 4 de septiembre y los días 2 al 21 de octubre dieron una señal de divergencia. Las fechas tales como; del 13 al 23 de diciembre, 24 de diciembre de 2024 al 7 de enero del 2025, del 28 de enero al 11 de febrero, del 10 al 23 de abril y por ultimo los días 10 al 25 de julio del presente año, presentaron señales de convergencias de la bolsa mercantil de chicago, coincidiendo con la gráfica y la metodología MACD.

A continuación, se presenta una gráfica del análisis del RSI en el mercado de futuros de ganado vivo de la bolsa mercantil de chicago de la plataforma TradingView. Del periodo 24 de junio de 2024 a 24 de junio de 2025.



Figura 5. Análisis del RSI de ganado vivo Fuente: TradingView

Se presenta una tabla del resultado del análisis mediante la herramienta RSI en el mercado de ganado vivo de la bolsa mercantil de Chicago, incluyendo los siguientes: fechas, precios, valor de RSI y señales de compra y venta.

Fechas	Precios	Valor de RSI	Señales
02/10/2024	187.700	72.54	Venta
10/01/2025	198.775	71.50	Venta
23/01/2025	200.725	70.83	Venta
24/01/2025	203.025	74.79	Venta
27/01/2025	203.825	76.01	Venta
28/01/2025	207.275	80.41	Venta
29/01/2025	204.950	70.96	Venta
12/05/2025	216.825	72.05	Venta

Tabla 5. Resultados del análisis de ganado vivo utilizando el método RSI

Ganado de engorde

Los futuros de ganado de engorde con símbolo GF1, analizado de la bolsa mercantil de Chicago, muestran

que el 24 de junio de 2024, registró un RSI de 57.46, con un precio máximo de 259.550 centavos de dólar por libra. Los días 5 a 8 de agosto, el RSI se mantuvo en la zona de sobreventa. El 20 de agosto el RSI se mantuvo a 29.68 señalando una oportunidad de compra. Posteriormente, el 26 al 29 de noviembre de 2024, se observó una señal de sobrecompra superando el nivel 70 del RSI. Al igual que los días 2, 7, 10 a 15 y 22 a 28 de enero de 2025, rebasando un RSI del nivel 70. Entre el 17 a 20 de marzo, el RSI volvió a situarse del nivel 70, al igual que el 12 y 13 de mayo se observó una nueva señal de sobreventa. Los días 6, 9 y 10 de junio señalaron un RSI del nivel 70, alcanzando el nivel de sobrecompra.

Los futuros de ganado de engorde en la bolsa de mercantil de chicago, los días 5 al 8 de agosto, el precio se mantuvo de la banda superior del bollinger, con un RSI de nivel de sobreventa, con un volumen estable. Sin embargo, los meses septiembre a octubre, en algunas fechas alcanzaron la banda inferior y superior de bollinger, pero sin coincidencia con el RSI. Los días 19 a 27 de noviembre de 2024, señaló una oportunidad de compra inmediata; coincidiendo con las bandas de bollinger con el RSI y un volumen ligeramente alto. En enero del año en curso, señaló una sobrecompra los días 2, 7, 10, 13 y 14, alcanzando un valor de la banda superior del bollinger, superando el nivel 70 del RSI, con un volumen bajo. Del 17 al 20 de marzo se detectó una sobrecompra clara, al igual que los días 12 y 13 de mayo el precio alcanzó la banda superior de bollinger. Del 6 al 10 de junio el precio alcanzó nuevamente la banda superior del bollinger, indicando una señal de sobrecompra.

En cuanto a la media móvil de 6, 70 y 200 periodos. Nos mostró que del 24 de junio al 31 de julio de 2024 la media móvil de 6 se mantuvo encima de 70 y 200, indicando una señal de venta. El 2 de julio la media móvil de 6 se mantuvo debajo de la media móvil 70, al igual que el 21 de agosto manteniéndose debajo del nivel 200, estas fechas señalaron una oportunidad de venta. Durante las fechas 19 de septiembre y el 4 de octubre presentaron de nuevo una señal de venta, cruzando encima de la media móvil 6 de 70 y 200, durante la fecha mencionada del mes octubre a 14 de noviembre se mantuvieron las medias móviles se mantuvieron en el mismo nivel, sin fuerzas de presentar señales de compra y venta. Posteriormente, el 15 de noviembre la media móvil 6 se mantuvo encima de la media móvil 200 dando una señal de compra, dando seguimiento de un cruce alcista hasta la fecha, dando señal de una tendencia alcista.

El análisis de ganado de engorde en la Bolsa Mercantil de Chicago, utilizando el retroceso de Fibonacci, el 9 de septiembre de 2024 alcanzó un 0.232% con una señal de compra en el mercado. Posteriormente, el 28 de enero de 2025 presentó un 1.282% alanzando una oportunidad de venta. Por último, presentó una señal de venta el día 10 de junio con 1.314% de precio en el comercio.

En el mercado de ganado de engorde en la Bolsa Mercantil de Chicago, empleando la metodología MACD, muestra que los días del 21 al 27 de agosto presentó convergencia. Sin embargo, 9 al 16 de octubre se mantuvo en una zona de divergencia. Posteriormente, en las siguientes fechas se indicaron señales de convergencia; del 20 de diciembre de 2024 al 3 de enero de 2025, 12 al 28 de febrero, del 2 de mayo al 9 de junio y por último del 10 al 24 de junio de 2025, coincidiendo con el MACD y la gráfica de ganado de engorde.

A continuación, se presenta una gráfica del análisis del RSI en el mercado de futuros de ganado de engorde de la bolsa mercantil de chicago, del periodo 24 de junio de 2024 a 21 de junio de 2025.



Figura 6. Análisis del RSI de ganado de engorde Fuente: TradingView

Se presenta una tabla sobre los resultados del análisis de ganado de engorde utilizando la metodología RSI, de la bolsa mercantil de chicago en la plataforma TradingView, incluyendo fechas, precios, valor del RSI y señales de compra y venta.

FECHA	Precios	Valor de RSI	Señales
05/08/2024	244.000	28.12	compra
06/08/2024	243.000	27.11	Compra
07/08/2024	242.625	26.73	compra
08/08/2024	242.375	26.46	Compra
26/11/2024	258.100	72.47	Venta
27/11/2024	258.775	73.50	Venta
29/11/2024	259.475	74.56	Venta
02/01/2025	266.475	72.00	Venta
07/01/2025	268.400	71.77	Venta
10/01/2025	272.350	72.10	Venta
13/01/2025	271.850	70.70	Venta
14/01/2025	274.100	73.23	Venta
15/01/2025	275.225	74.42	Venta
22/01/2025	277.050	73.77	Venta
23/01/2025	277.075	73.80	Venta
24/01/2025	278.700	75.72	Venta
27/01/2025	279.275	76.88	Venta
28/01/2025	281.825	79.07	Venta
17/03/2025	284.625	70.87	Venta
18/03/2025	284.975	71.31	Venta
19/03/2025	286.825	73.57	Venta
20/03/2025	288.350	75.30	Venta
12/04/2025	303.100	74.58	Venta
13/04/2025	302.825	73.74	Venta
06/06/2025	310.150	71.39	Venta
09/06/2025	311.650	72.90	Venta
10/06/2025	313.150	74.36	Venta

Tabla 6. Resultado del análisis de ganado de engorde utilizando el método RSI

Discusión

Maíz

El resultado del análisis de maíz dio una señal representativa en el mercado durante el periodo 24 de junio de 2024 a 24 de junio de 2025, cada indicador aplicado presentó resultados diferentes, en general en el análisis de maíz indica una señal mixta entre compra y venta, presentando dos de los indicadores una señal de compra y venta en el mercado de commodities, este análisis indica una mejor toma de decisiones en el mercado de futuros agropecuarios.

Trigo

En cuanto a los resultados de trigo también presentaron una señal representativa en el mercado en algunas fechas durante el periodo mencionado, este producto la mayoría de los indicadores presentaron una señal de compra, esto indica que tuvo valores positivos de compra durante el periodo analizado y presentado un indicador de compra y venta, indicando una buena toma de decisiones en la compra.

Soya

El resultado de soya, analizado con los seis indicadores, en general señalaron un precio mixto entre compra y venta del mercado analizado. Indicando que no se presentó una buena predictibilidad en el mercado. Pero de igual manera, los productores compraron y vendieron soya sin importar en precio en el mercado.

Carne de cerdo

Los indicadores aplicados para el análisis de carne de cerdo la mayoría señalaron de estos señalaron una venta en el mercado, sin embargo, una de los indicadores presentó una compra y venta, lo que indicó una predictibilidad decente y una señaló mayor oportunidad de venta para los comerciantes y productos del periodo analizado.

Ganado vivo

En el análisis de ganado vivo el resultado analizado aplicando los 6 indicadores, cada indicador mostró diferentes resultados entre compra y venta. Analizando estos resultados obtenidos en cada indicador, el general la mayoría presento señales de venta y dos de ellos dio señales de compra y venta en el mercado, dando una posible toma de decisión en venta a los futuros agropecuarios.

Ganado de engorde

En cuanto el análisis de ganado de engorde, en general casi todos los indicadores señalaron una venta en el mercado y un indicador dio una señal mixta de compra y venta, este caso los futuros agropecuarios vendieron más que comprar en el mercado, analizado durante el periodo comprendido.

En este estudio se aplicó herramientas técnicas para analizar posibles señales de compras y ventas en el mercado de la bolsa de comercio de chicago y en la bolsa mercantil de chicago, de los productos de maíz, trigo, soya, carne de cerdo, ganado vivo, ganado de engorde tomando en cuenta los indicadores tales como el RSI, bandas de bollinger, medias móviles de 6, 70 y 200, retrocesos de fibonacci y MACD. A continuación, se presentan una tabla de los resultados finales de cada producto mencionado anteriormente con señal dominante de cada indicador.

Producto	RSI	Bandas de bollinger	Medias móviles de 6, 70 y 200	Retrocesos de fibonacci	MACD
Maíz	Compra	Venta	compra	Compra y venta	compra y venta
Trigo	Compra	Compra	Compra	Venta	Compra y venta
Soya	Compra	Compra	Venta	Venta	Compra y venta
Carne de cerdo	Venta	Compra	Venta	Venta	Compra y venta

Ganado vivo	Venta	Venta	compra y venta	Venta	Compra y venta
Ganado de engorde	Venta	Venta	Venta	Venta	Compra y venta

Tabla 7. Resumen comparativo final de los productos con señal dominante en cada indicador

Estos resultados confirman la utilidad de combinar varios indicadores para obtener señales robustas y evitar decisiones basadas en un solo criterio (García et al., 2024; Singh & Bhatia, 2023). Asimismo, la literatura reciente destaca que el análisis técnico puede integrarse a modelos de pronóstico híbridos para commodities agrícolas (Zhang et al., 2020; Soto et al., 2022), lo que abre nuevas oportunidades de investigación.

Conclusión

El análisis de los productos en el mercado de futuros agropecuarios señala cómo se puede tomar posibles decisiones de compra y venta. En algunos productos, como el ganado de engorde señaló mayor oportunidad de venta en el mercado según los indicadores aplicados en este análisis. En caso de ganado vivo dos de los indicadores señalaron una compra y venta. Sin embargo, los productos como el maíz, trigo, soya y carne de cerdo, señalaron un precio mixto de acuerdo con los indicadores aplicados para el análisis.

Estos resultados recabados dan elementos sólidos a los tomadores de decisiones, comerciantes y productores agropecuarios para una mejor toma de decisiones al comprar y vender en el mercado. Es muy importante realizar este análisis con los indicadores aplicados en este artículo para conocer cuando salir y entrar en el mercado.

Bibliografía

Chen, Y., & Wang, L. (2021). *Application of technical analysis in agricultural commodity futures*. *Journal of Commodity Markets*, 24(3), 101–117. Elsevier.

Estrategias y indicadores. (2025). Obtenido de TradingView: <https://es.tradingview>

García, M., Rodríguez, J., & Pérez, L. (2024). *Evaluación de herramientas de análisis técnico en mercados agrícolas latinoamericanos*. *Sustainability*, 16(5), 2401. MDPI.

Hernández, R., & Ponce, F. (2023). *Technical indicators and volatility in agri-food futures*. *Agricultural Economics Review*, 45(2), 77–95. Springer.

Li, X., Huang, Z., & Zhao, Y. (2022). *Forecasting agricultural commodity prices using hybrid technical indicators*. *Computers and Electronics in Agriculture*, 199, 107204. Elsevier.

Murphy, J. J. (1999). *Análisis técnico de los mercados financieros*. New York Institute of Finance.

Singh, A., & Bhatia, R. (2023). *Integrating RSI and MACD for short-term trading signals in commodity markets*. *Empirical Economics*, 64(3), 1023–1045. Springer.

Soto, D., López, J., & Fernández, A. (2022). *Hybrid models combining technical indicators and machine learning for agricultural markets*. *Agriculture*, 12(9), 1352. MDPI.

Wilder, J. W. (1978). *New concepts in technical trading systems*. Trend Research.

Zhang, T., Chen, X., & Liu, H. (2020). *Multi-indicator trading systems for agricultural futures*. *Forecasting*, 2(4), 473–489. MDPI.