



INCEPTUM

Revista de Investigación en Ciencias de la Administración
Vol. XXI No. 41 Julio – Diciembre 2026

Análisis y pronóstico de los precios de carne de pollo en Querétaro

Analysis and forecast of chicken meat prices in Queretaro

DOI: 10.33110/inceptum.v21i41.535

(Recibido: 04/05/2026; Aceptado: 19/06/2026)

Eugenio Guzmán Soria^{1*}

Samuel Rebollar Rebollar²

Juvencio Hernández Martínez³

Aníbal Terrones Cordero⁴

Nicolás Callejas Juárez⁵

Resumen.

El presente estudio, de carácter descriptivo y cuantitativo, tuvo por objetivo analizar y pronosticar los precios al mayoreo de la carne de pollo en Querétaro con información de enero 2020 a diciembre 2025, utilizando herramientas de análisis de series de tiempo como: análisis de tendencia, promedios móviles y suavización exponencial. Los resultados mostraron que el precio promedio de la carne de pollo fue de \$38.56/kg, mientras que la mediana se ubicó en \$40/kg, lo que indica que ambos estadísticos de tendencia central presentan valores cercanos entre sí. Por otro lado, con base en los mejores pronósticos mensuales estimados en 2026, el valor más alto se registra en mayo (37.24 \$/kg) y el más bajo en octubre (23.35 \$/kg) y en 2027, el máximo se da en marzo (29.09 \$/kg) y el mínimo en octubre (17.63 \$/kg). Esto resalta la importancia del componente estacional en la serie de tiempo.

1 Departamento de Ciencias Económico Administrativas. Tecnológico Nacional de México en Celaya-Campus II. Guanajuato, México. <https://orcid.org/0000-0003-4713-7154>. eugenio.guzman@itcelaya.edu.mx.

2 Centro Universitario UAEM Temascaltepec, Universidad Autónoma del Estado de México. Estado de México, México. <https://orcid.org/0000-0002-2906-0571>. samrere@hotmail.com.

3 Facultad de Economía, Centro Universitario UAEM Texcoco, Universidad Autónoma del Estado de México. Estado de México, México. <https://orcid.org/0000-0001-7864-5595>. jhmartinez1412@gmail.com.

4 Instituto de Ciencias Económico Administrativas. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo-Campus La Concepción. Hidalgo, México. <https://orcid.org/0000-0002-2959-1807>. aterrones68@hotmail.com.

5 Facultad de Zootecnia y Ecología. Universidad Autónoma de Chihuahua. Chihuahua, México. <https://orcid.org/0000-0003-0170-1880>. ncallejas@uach.mx.

* Autor de Correspondencia: Eugenio Guzmán Soria. eugenio.guzman@itcelaya.edu.mx.



Palabras Clave: Carne de pollo, Precios, Pronóstico, Querétaro.

Abstract.

The objective of this descriptive and quantitative study was to analyze and forecast the wholesale prices of chicken meat in Querétaro with information from January 2020 to December 2025, using time series analysis tools such as: trend analysis, moving averages and exponential smoothing. The results showed that the average price of chicken meat was \$38.56/kg, while the median was \$40/kg, indicating that both statistics of central tendency present values close to each other. On the other hand, based on the best monthly forecasts estimated in 2026, the highest value is recorded in May (\$37.24/kg) and the lowest in October (\$23.35/kg) and in 2027, the maximum is in March (\$29.09/kg) and the minimum in October (\$17.63/kg). This highlights the importance of the seasonal component in the time series.

Keywords: Chicken meat, Prices, Forecast, Queretaro.

Código JEL: B23, C13, C22, C51, C53.

Introducción.

La industria alimentaria requiere soluciones sostenibles para afrontar los retos ambientales y la escasez de recursos (Nieto-Villegas, 2025). La cadena de producción y comercialización de carne de pollo en México es una de las más dinámicas y relevantes dentro del sector agroalimentario del país. Este proceso abarca desde la producción de insumos para la alimentación avícola, la crianza y engorda de aves, el procesamiento industrial, hasta la distribución y venta del producto final en diferentes mercados. México se posiciona como uno de los principales productores y consumidores de carne de pollo en América Latina, debido a factores como su accesibilidad económica, valor nutricional y preferencia en la dieta nacional (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural [SADER], 2024).

La industria avícola se ha convertido en uno de los sectores agrícolas de más rápido crecimiento, impulsada por el aumento de los ingresos y la evolución de las preferencias alimentarias (Silva et al., 2026). Las aves de mayor consumo son los pollos y las gallinas, de estas últimas existen diversas razas que cubren necesidades específicas, por ejemplo, las gallinas ligeras producen huevo, para consumo de carne están las gallinas pesadas y las gallinas semipesadas que son con doble propósito (carne y huevo); los pollos son aquellas aves que en su mayoría se ocupan para consumo de carne y es conocido como pollo de engorda y se obtiene de las gallinas pesadas. Sin embargo, el sector también enfrenta desafíos importantes, como la volatilidad de los precios del maíz y la soya (principales insumos), las exigencias sanitarias internacionales, y la competencia con productos importados. A pesar de ello, la carne de pollo continúa consolidándose como la principal fuente de proteína animal en el país, lo que refleja su papel estratégico dentro de la seguridad alimentaria nacional (SADER, 2024).

De acuerdo con información del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2024), el consumo de los principales cárnicos a nivel nacional durante 2023 se ubicó en un volumen total de 9.32 millones de toneladas (t), y estuvo liderada por la carne de pollo con 48.1%, seguida de la carne de cerdo con 30.6% y en tercer lugar la carne de bovino con 21.3%.

En los últimos 10 años, la industria avícola ha registrado un incremento de producción superior al 26%, actualmente, este sector lleva a la mesa de los mexicanos más de 6.67 millones de t de productos avícolas, carne de ave y huevo (SADER, 2022).

La producción de carne en canal de ave en México, tiene un aporte del 15.2% en la producción pecuaria y el consumo anual per cápita es de 35.3 kilogramos (kg). En los últimos diez años, fue la segunda con mayor aumento en el sector pecuario, registrando una tasa media anual de crecimiento de 3.1% en la producción de aves comerciales. En 2021, se tuvo una producción de 3 millones 669 mil t, volumen 2.5% mayor al año anterior, resultado de un incremento de 2.0% en el inventario avícola. Al 31 de octubre de 2022, se obtuvieron 3 millones 115 mil t, lo que representó un 82% de avance, comparado con la producción esperada para 2022. México ocupa el sexto lugar dentro del ranking mundial en la producción de carne de ave (Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria [SENASICA], 2024).

A pesar del continuo crecimiento de la producción, el consumo de la carne de pollo mantiene un ritmo de crecimiento mayor al de la producción, por lo que las importaciones juegan un papel fundamental para cubrir la brecha entre la producción y el consumo interno. Los precios de esta carne, juegan un papel preponderante en las decisiones de compra de los consumidores y uno de los centros de distribución de carne de pollo más importantes en el país es Querétaro, por lo que el objetivo en este trabajo fue analizar y pronosticar los precios al mayoreo de la carne de pollo en este centro distribuidor de enero 2026 a diciembre 2027. La hipótesis de investigación fue que los precios al mayoreo de la carne de pollo en Querétaro mantendrán su nivel promedio durante los meses del 2026, con una tendencia a disminuir durante los meses del 2027.

El trabajo está estructurado de la siguiente manera: posterior a esta breve introducción, en la primera sección se exponen algunos antecedentes importantes sobre la avicultura y la carne de pollo en el país. En la segunda sección se presenta la revisión de literatura de trabajos relacionados con respecto al análisis de la carne de pollo. Posteriormente, en la tercera sección, se exponen los materiales y métodos empleados, los datos y herramientas de series de tiempo utilizadas, así como sus fundamentos teóricos, con la finalidad de entender la importancia de realizar este estudio. La cuarta sección presenta los resultados empíricos y su discusión. Finalmente, se muestra el apartado de las conclusiones.

1. Antecedentes.

La avicultura mexicana, cada año consume casi 17 millones de t de productos agrícolas, como granos forrajeros y pastas oleaginosas, creando un círculo virtuoso entre ganaderos y agricultores, contribuyendo al desarrollo del campo nacional. Además de ofrecer al consumidor nacional una de las proteínas más sanas y accesibles (SADER, 2022). Se calcula que, de cada 10 kg de proteína de origen animal producida, 6 kg corresponden a productos de origen aviar como el pollo, huevo o pavo (Alonso y Maqueda, 2022).

Respecto a la producción de carne de ave, entre 2012 y 2022, México produjo en promedio 3 millones 173 mil t. Los once principales estados productores son: Veracruz, Jalisco, Aguascalientes, Querétaro, Durango, Guanajuato, Chiapas, Puebla, Yucatán, Sinaloa y San Luis Potosí, los cuales aportan 82% del total nacional correspondiente a 3,115,091 t y un valor de la producción de 820,567 millones de pesos (SENASICA, 2024).



La carne de pollo representa 48.1% del consumo de carnes en México, debido a que sigue siendo la fuente de carne más asequible con respecto a las carnes de cerdo y de res. Aunque la producción nacional continúa reportando crecimiento ininterrumpido, la demanda de este cárnico mantiene un ritmo de crecimiento mayor, por lo que, con el fin de abastecer los requerimientos del mercado nacional, las importaciones se incrementaron a una tasa promedio anual de 3.8% en el periodo 2019-2023, al pasar de 860 mil t a 1.0 millones de t (Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura [FIRA], 2024).

La producción estatal durante 2023 estuvo liderada por Veracruz, Jalisco, Aguascalientes, Querétaro y Durango, entidades que de manera conjunta participaron con 53.1% de la producción nacional. De acuerdo con datos preliminares del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesca-Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SIAP-SADER, 2025), Veracruz tuvo el mayor dinamismo respecto al año previo entre las principales entidades productoras, con un incremento en su producción de 8.3%, para registrar un volumen de 537.9 miles de t. A pesar de las condiciones favorables que permiten el crecimiento del sector avícola de México, algunos factores limitan el crecimiento de la producción. El desafío más importante informado por los productores son los brotes de Influenza Aviar de Alta Patogenicidad (IAAP). La incertidumbre sobre la gravedad, la ubicación y el momento exacto de los brotes genera riesgos para la producción. Los brotes reducen la competitividad de la industria y agregan costos de sacrificio, repoblamiento de aves y mantenimiento, hasta que nuevas aves comiencen su ciclo de producción. Los productores afectados por la IAAP, a menudo no pueden soportar la carga económica adicional y abandonan el sector.

De acuerdo con información de SIAP-SADER (2025), el consumo de los principales cárnicos a nivel nacional durante 2023 se ubicó en un volumen total de 9.32 millones de t, y estuvo liderada por la carne de pollo con 48.1%, seguida de la carne de cerdo con 30.6% y en tercer lugar la carne de bovino con 21.3%. Durante el periodo 2019-2023, el consumo nacional aparente de carne de pollo creció a una tasa promedio anual de 3.1%, mientras que la producción nacional lo hizo a una tasa promedio anual de 2.8%. Así, el consumo aparente se ubicó en un máximo histórico de 4.88 millones de t. El 79.6% del consumo nacional de carne de pollo fue por producción nacional, en tanto que el resto (20.4%) se abasteció con importaciones.

Estimaciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo económico (OCDE, 2024) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Cultura (FAO, 2024) indican que el consumo per cápita de pollo en nuestro país durante 2023 se ubicó en 22.4 kg, nivel superior al que se registra a nivel mundial, el cual se estima en 10.2 kg, pero inferior al de Estados Unidos, de 35.7 kg.

Un aspecto relevante del consumo de carne de pollo en México, es la importancia que tiene la adquisición de este producto como proporción del gasto de los hogares en la alimentación familiar. De acuerdo con datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares, las familias mexicanas destinan 39.1% del total del gasto en alimentos y bebidas dentro del hogar a la compra de productos de proteína animal (Nochebuena et al. (2023).

2. Revisión de la literatura.

Con respecto al análisis de la carne de pollo destacan los siguientes trabajos relacionados:

Rebollar et al. (2019) determinaron la magnitud del efecto de las principales variables económicas y tecnológicas que influyen en la oferta y demanda de carne de pollo en ocho

regiones de México, durante el periodo de 1996 a 2016. Formularon un modelo econométrico de regresión lineal múltiple para cada región, donde se incluyeron las variables económicas y tecnológicas principales que determinan la oferta y demanda. La oferta carne de pollo en canal reacciona directa y elásticamente a cambios en la tecnología, directa e inelásticamente por el precio de la carne de pollo e inversa e inelásticamente por el precio de la carne de cerdo y precio del alimento, en la mayoría de las regiones, cuyos valores promedio regionales fueron 1.7395, 0.9912, -.03686 y - 0.1423. La demanda se comportó de manera elástica, respecto al tamaño de la población e inelástica en relación al precio corriente de la carne de pollo, ingreso per cápita y precio corriente de la carne de bovino en todas las regiones, reportando valores promedio de 2.0853, -0.1698, 0.2560 y 0.0272; el crecimiento de la población fue la variable que mayor incidencia reportó sobre el consumo de carne de pollo en las distintas regiones de México. Todos los modelos tuvieron significancia global; sin embargo, no todas las variables predictoras mostraron significancia individual.

Por su parte, Alonso y Maqueda (2022) aportan una visión más comercial, explicando cómo los canales de distribución han evolucionado, pasando de modelos tradicionales hacia sistemas modernos que atienden una creciente demanda urbana. Señalan que, así como la producción primaria de carne de pollo es una fase muy importante de las diferentes etapas de producción, la distribución y comercialización también lo es. Su importancia es patente en razón a que es una fase que conlleva trasladar la carne de pollo de las zonas de producción hacia los consumidores finales. Para que el producto llegue en óptimas condiciones al demandante final, se requiere que en todas las fases se tengan altos estándares de calidad. Las fases de distribución y comercialización del producto son en muchas ocasiones necesarias, sin embargo, es importante buscar precios remuneradores para los productores primarios y precios accesibles para los consumidores. Para lograr estos objetivos se requiere eliminar algunos intermediarios participantes de la cadena de comercialización y que no necesariamente sean agentes económicos imprescindibles. Asimismo, buscar una mayor productividad en cada eslabón de la cadena de distribución y comercialización, mediante innovaciones tecnológicas y así una posible mayor rentabilidad con menores costos, mismos que cuando se trasladan a los precios finales, se verán beneficiados los consumidores, adquiriendo el producto a precios competitivos.

Nochebuena et al. (2023), señalan que la generación de valor y empleos en la producción de carne de pollo en México hace importante conocer los factores que determinan su oferta. Por lo que analizaron la oferta de esta carne para identificar las variables que han determinado su crecimiento en los últimos años. Se usaron series de 1994 a 2021 para estimar un modelo de regresión de la oferta de carne de pollo. Los resultados indican que el progreso tecnológico explica un 104.9% del crecimiento observado en la producción de carne en el periodo de análisis. La disminución en el precio de los granos forrajeros favoreció el crecimiento de la producción en 1.79%; sin embargo, señalan que, esto podría revertirse en un futuro, pues la dependencia alimentaria del país en granos determina que los cambios internacionales puedan provocar aumentos en los precios.

Noda y Kyo (2023), investigaron la interdependencia entre las variaciones de precios de la carne de res, cerdo y pollo en Japón mediante un modelo autorregresivo vectorial con coeficientes variables en el tiempo. En su análisis empírico, utilizando datos mensuales desde enero de 1990 hasta marzo de 2014, muestran que las variaciones en los precios de la carne de res influyen a largo plazo en las variaciones de los precios de la carne de cerdo y el pollo. Además, las variaciones actuales en los precios de la carne de res, cerdo y pollo están



estrechamente relacionadas con las variaciones de sus precios en los dos meses anteriores. Asimismo, encontraron que el brote de encefalopatía espongiforme bovina, anunciado por el gobierno japonés en septiembre de 2001, no tuvo una influencia a largo plazo en las relaciones dinámicas entre las variaciones de precios de la carne de res, cerdo y pollo en Japón.

Amalia et al. (2026), señalan que la predicción precisa de los precios de los productos alimenticios es esencial para mitigar la inestabilidad económica y garantizar la seguridad alimentaria nacional. Si bien el aprendizaje profundo ha impulsado la predicción de series temporales, su estudio empleó la arquitectura del Transformador de Fusión Temporal (TFT) para la predicción a múltiples pasos (30 días) de los precios diarios de diez productos alimenticios estratégicos en Indonesia, uno de ellos fue la carne de pollo. El rendimiento del TFT se comparó con modelos de referencia como la Memoria a Largo y Corto Plazo (LSTM), la Unidad Recurrente con Compuerta (GRU), ARIMA y modelos ingenuos. Los resultados demuestran el rendimiento superior del TFT, en particular para productos con alta variabilidad de precios. Para estos, el Error Absoluto Medio (MAE) del modelo de referencia con mejor rendimiento fue un 285.6% mayor que el del TFT para el chile ojo de pájaro, un 65.7% mayor para las chalotas, un 52.8% mayor para el chile rojo, un 36.2% mayor para la carne de pollo y un 29.9% mayor para la carne de res.

Che et al. (2026), examinaron los efectos de los picos internacionales de los precios de los alimentos causados por interrupciones en el suministro en la economía china. La literatura existente reconoce que los shocks en el suministro de alimentos son factores clave de la volatilidad de los precios globales, pero ofrece una visión limitada de su impacto en la macroeconomía china. Utilizando un modelo de auto regresión vectorial bayesiano proxy con los shocks en el suministro de alimentos como variable instrumental, observamos que estos shocks actúan como shocks negativos de oferta, elevando la inflación, reduciendo la producción y desencadenando un endurecimiento de la política monetaria en China. Si bien el impacto inflacionario es consistente en todos los estados económicos, el efecto contractivo sobre la actividad económica se concentra principalmente en períodos expansivos. Sus resultados son robustos en diversas especificaciones de modelos, incluyendo modelos VAR estructurales de mayor tamaño. El análisis de variación temporal muestra que los efectos inflacionarios se han debilitado con el tiempo, mientras que los efectos en la producción se han fortalecido. Estos hallazgos mejoran la comprensión de cómo los shocks globales en el suministro de alimentos se propagan a China y brindan una valiosa guía para los responsables de la formulación de políticas que gestionan las perturbaciones económicas posteriores a 2020.

A diferencia de los trabajos antes descritos, el presente documento se centra en la aplicación de herramientas del análisis de series de tiempo para evaluar los componentes de la serie de datos y así establecer pronósticos de los precios mensuales al mayoreo de la carne de pollo en Querétaro para 2026 y 2027.

3. Materiales y Métodos.

El estudio del comportamiento de variables económicas a lo largo del tiempo se apoya de manera significativa en el uso de las series de tiempo, las cuales permiten analizar datos observados en intervalos regulares con el objetivo de describir tendencias, fluctuaciones cíclicas, variaciones estacionales y componentes aleatorios. La predicción y análisis de precios de los productos alimenticios, por su misma naturaleza, es importante para reducir la

inestabilidad económica y garantizar la seguridad alimentaria del país (Amalia et al., 2026). De acuerdo con Anderson, Sweeney, Williams, Camm y Cochran (2020), el análisis de series de tiempo es una herramienta estadística clave en los negocios y la economía, ya que facilita la comprensión del pasado y la elaboración de pronósticos confiables que contribuyen a la toma de decisiones bajo condiciones de incertidumbre. Por lo anterior y para alcanzar el objetivo planteado en este trabajo, a continuación, se presenta la fundamentación teórica de los métodos y herramientas de análisis utilizadas.

3.1. Componentes de una serie de tiempo.

Agrupación de datos registrados a lo largo del tiempo (semanal, mensual, anual), que sirven para tomar decisiones actuales y planeaciones en base a una predicción, de acuerdo a que los patrones pasados prolongarán en el futuro. Las proyecciones por lo regular son a largo plazo (más de un año) (Lind, Marchal & Wathen, 2018). Las series de tiempo tienen cuatro componentes:

- Tendencia: es la dirección que indica el crecimiento o decremento estable durante un periodo de tiempo prolongado. Es un componente que se mantiene y es eficiente para las predicciones (Newbold, Carlson & Thorne, 2008).
- Variación cíclica: componente que consta de cuatro periodos:
 1. Prosperidad
 2. Recesión
 3. Depresión
 4. Recuperación
- Estas etapas o periodos suelen ser mayores a un año (Lind et al., 2018).

Variación estacional: en este componente los patrones sufren permutas en temporadas mensuales o trimestrales. Tienden a repetirse cada año (Lind et al., 2018).

- Variación irregular: componente que tiene dos clasificaciones (Lind et al., 2018):
 - Irregulares episódicas: los datos tienden ser imprescindibles pero identificables.
 - Irregulares residuales: los datos tienden ser imprescindibles y no identificables.

3.2. Análisis de tendencia.

Tendencia lineal: Este método se emplea para representar la serie de tiempo, cuando esta aumenta o disminuye sus datos en cantidades iguales o en promedio de un periodo a otro. La tendencia lineal es usada principalmente en los departamentos de ventas, producción o exportación de las empresas; ya que su comportamiento se puede expresar por medio de una línea recta, determinada por la siguiente ecuación (Lind et al., 2018):

$$\hat{Y} = a + bt \quad (1)$$

donde: \hat{Y} es el valor proyectado de la variable Y para un valor seleccionado de t , a es la intersección con el eje Y (es decir a se convierte un valor estimado de Y cuando $t = 0$), y b es la pendiente de la recta, t es cualquier valor del tiempo seleccionado.



Con esta ecuación se traza una línea recta, la cual representa la tendencia de los datos.

Tendencia no lineal: Es la representación de la serie de tiempo, cuando esta aumenta o disminuye sus datos en cantidades cada vez mayores durante un periodo. Este tipo de tendencia tiende a tomar una línea curva, la cual se calcula por medio de los logaritmos y el método de los cuadrados mínimos. La ecuación de la tendencia no lineal se expresa de la siguiente manera (Lind et al, 2018):

$$\log \hat{Y} = \log a + \log b(t) \quad (2)$$

Con esta ecuación se toma el logaritmo de cada uno de los datos y se utilizan los logaritmos como la variable dependiente y el tiempo como la variable independiente.

3.3. Promedios móviles.

Promedio móvil: Es el cálculo de los valores medios aritméticos en una serie de tiempo, se utiliza principalmente para “suavizar” la serie y apreciar su tendencia. Para poder utilizar el promedio móvil a una serie de tiempo, esta debe de tener una tendencia lineal y un patrón definido en las fluctuaciones. Si el ciclo de la tendencia es constante y la amplitud del ciclo es igual, el promedio móvil elimina la fluctuación cíclica e irregular, y por ende obtenemos una línea recta (Lind et. al, 2008).

Promedio móvil ponderado: Similar al promedio móvil, solo que el promedio móvil ponderado como su nombre lo indica, es el cálculo de la media ponderada, es decir, se les atribuye un mayor peso a los diferentes valores de la serie de datos, dándole el mayor peso al valor más reciente (Lind et. al, 2018).

Para ser un poco más específicos sobre como calcular el promedio móvil y promedio móvil ponderado, en el Cuadro 1 se especifica a detalle el cálculo de ambos promedios, se detalla el factor de ponderación en el promedio móvil ponderado, pues muchas veces la literatura puede ser un poco confusa.

Cuadro 1. Calculo Promedio Móvil vs Cálculo Promedio Móvil Ponderado

AÑO	VENTAS CIFRAS MDP	PROMEDIO MÓVIL		PROMEDIO MÓVIL PONDERADO		
		TOTAL MÓVIL 3 AÑOS	PROMEDIO MÓVIL 3 AÑOS	PROMEDIO MÓVIL DETER- MINADO	PROMEDIO MÓVIL PONDERADO 3 AÑOS	PROMEDIO MÓVIL PONDERADO DETERMINAD
2015	1,947	-	-	-	-	-
2016	2,387	6,917	2,306	$(1,947+2,387+2,583 = 6,917)/3$	2,397	$((1/6)*1,947)+((2/6)*2,387)+((3/6)*2,583) = 2,397$
2017	2,583	7,916	2,639	$(2,387+2,583+2,946 = 7,916)/3$	2,725	$((1/6)*2,387)+((2/6)*2,583)+((3/6)*2,946) = 2,725$
2018	2,946	9,093	3,031	$(2,583+2,946+3,564 = 9,093)/3$	3,182	$((1/6)*2,583)+((2/6)*2,946)+((3/6)*3,564) = 3,182$
2019	3,564	10,295	3,432	$(2,946+3,564+3,785 = 10,295)/3$	3,551	$((1/6)*2,946)+((2/6)*3,564)+((3/6)*3,785) = 3,551$
2020	3,785	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia.

3.4. Suavización exponencial.

Suavización exponencial simple: También se le conoce como método de predicción, consiste en la predicción de datos o valores futuros de una serie de datos. Para que la predicción sea efectiva, la serie de datos debe reunir dos requisitos (Newbold et al., 2008):

1. No tener estacionalidad
2. No tener tendencia ascendente o descendente sistémica

Sin estacionalidad y tendencia, se estima el valor actual de la serie y esta estimación se emplea para predecir los futuros valores. Hay dos posibles maneras de generar la predicción; la primera sería mediante la observación, pero esta manera no es viable; y la segunda, sería calcular la media de las series de datos, sin embargo, se daría el mismo valor a todos los datos; es decir, no habría algún dato significativo, sino que todos los datos tendrían la misma importancia, desde los más antiguos hasta los recientes y esto no sería muy útil. Pero si calculamos una media ponderada, dándole un mayor peso a los datos más recientes que a los datos más antiguos, entonces la predicción sería mucho más útil y exitosa. La ecuación para calcular la suavización exponencial simple es la siguiente (Newbold et al., 2008):

$$\hat{x}_t = \alpha \hat{x}_{t-1} + (1 - \alpha) x_t \quad (3)$$

donde: \hat{x}_t es la serie suavizada (que significa la media ponderada de la estimación anterior y la nueva observación), α es la constante de suavización, su valor oscila entre 0 y 1, \hat{x}_{t-1} es la media ponderada de la predicción del periodo anterior, y x_t es la última observación.

Cabe destacar que el valor de α es un valor subjetivo; ya que, esta constante se puede asignar en base a la experiencia o en base a un criterio personal.

Suavización exponencial Holt-Winters: Este método se basa en calcular la predicción de una serie de datos tomando en cuenta la tendencia y la estacionalidad. Este método a diferencia del suavizamiento exponencial simple utiliza dos ecuaciones para actualizar las estimaciones anteriores utilizando una nueva observación. Las ecuaciones para calcular el método Holt-Winters son las siguientes (Newbold et al., 2008):

$$\hat{x}_t = \alpha(\hat{x}_{t-1} + T_{t-1}) + (1 - \alpha) x_t \quad (4)$$

$$T_t = \beta T_{t-1} + (1 - \beta) (x_t - \hat{x}_{t-1}) \quad (5)$$

donde: x_t es el valor observado, \hat{x}_t es la estimación del nivel, T_t es la estimación de la tendencia, α y β son las constantes de suavización (su valor oscila entre 0 y 1), $\hat{x}_{t-1} + T_{t-1}$ es la estimación del nivel más la estimación de la tendencia del periodo, y t es el periodo.

Los precios al mayoreo de la carne de pollo en Querétaro se obtuvieron del Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados (SNIIM, 2026), siendo deflactados con el Índice Nacional de Precios al Consumidor obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía-Banco de Información Económica (INEGI-BIE, 2026) y el análisis de la serie de tiempo se realizó mediante el software Minitab en su versión 21.

La herramienta de pronóstico óptima fue determinada utilizando las tres medidas de error o de exactitud que arroja el Minitab y que son: el porcentaje promedio absoluto de error,

la desviación media absoluta y la desviación cuadrática media (MAPE, MAD y MSD, por sus siglas en inglés); siendo la que presente los valores más bajos la mejor.

4. Análisis y discusión de resultados.

4.1. Estadística Descriptiva.

El análisis descriptivo se realizó a partir de una muestra de 72 observaciones para el estado de Querétaro sin valores perdidos, lo que garantiza consistencia y comparabilidad entre las series de precios. La muestra se tomó de enero 2020 a diciembre 2025 y, los resultados obtenidos del análisis descriptivo se presentan en la Figura 1. El precio promedio registrado fue de \$38.56/kg, con un error estándar de la media de 0.84, lo que indica una estimación precisa del valor promedio.

Figura 1. Querétaro: Estadística descriptiva de los precios de carne de pollo, Enero 2020-Diciembre 2025.

Estadísticas

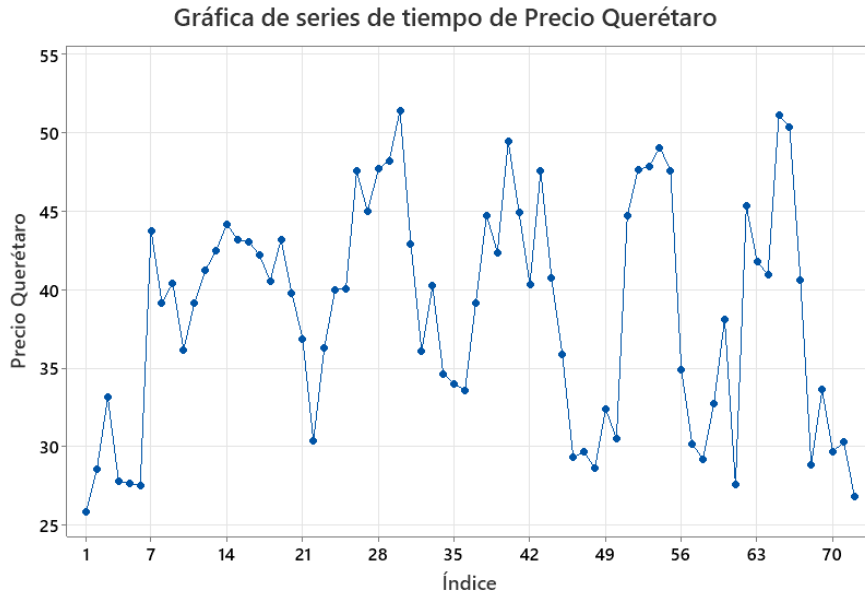
Variable	N	N*	Media	Error estándar de la media	Desv.Est.	Mínimo	Q1	Mediana	Q3
Precio Querétaro	72	0	38.5647	0.841393	7.13946	25.7969	32.4706	40.0024	44.0380
Variable	Máximo								
Precio Querétaro	51.3995								

Fuente: Elaboración propia con datos de SNIIM, 2026.

En cuanto a la dispersión de los datos, la desviación estándar fue de 7.14, lo que refleja una variabilidad moderada en los precios a lo largo del periodo analizado, lo que da certeza el consumidos de este producto para su decisión de compra. El precio mínimo observado fue de \$25.80/kg, mientras que el valor máximo alcanzó \$51.40/kg, evidenciando una amplitud considerable en las fluctuaciones del mercado durante el periodo de tiempo analizado, esto refleja la evolución de la variable inflación durante el periodo de estudio (Gráfica 1).

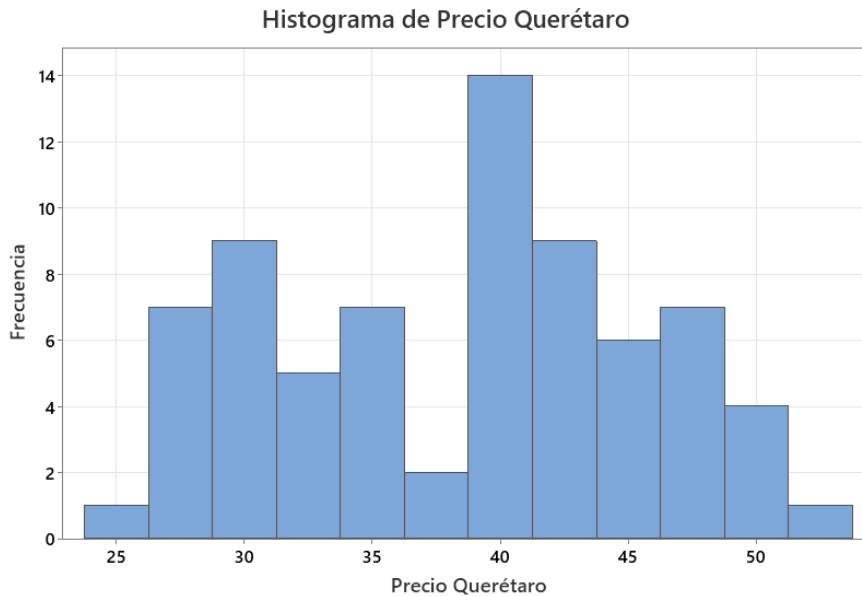
En cuanto a la distribución de los datos, el primer cuartil (Q1) se ubicó en \$32.47/kg, la mediana en \$40.00/kg y el tercer cuartil (Q3) en \$44.04/kg. El hecho de que la mediana sea superior a la media sugiere una ligera asimetría negativa en la distribución de los precios, es decir, la presencia de algunos valores bajos que influyen en el promedio. En conjunto, estas estadísticas muestran que el precio de la carne de pollo en Querétaro presenta variaciones importantes, aunque la mayor concentración de datos se encuentra entre \$32.47 y \$44.04 por kilogramo, como se muestra en el siguiente histograma; esto evidencia el significativo aumento en el precio promedio en el precio durante el periodo analizado (Gráfica 2).

Gráfica 1. Querétaro: Serie de tiempo del precio de carne de pollo, Enero 2020-Diciembre 2025.



Fuente: Elaboración propia con datos de SNIIM, 2026.

Gráfica 2. Querétaro: Histograma de los precios de carne de pollo, Enero 2020-Diciembre 2025.



Fuente: Elaboración propia con datos de SNIIM, 2026.



4.2. Análisis de tendencia.

Con el objetivo de identificar el comportamiento de largo plazo de los precios de la carne de pollo en la Querétaro, se realizó un análisis de tendencia, siguiendo el enfoque de regresión propuesto por Anderson et al. (2020). Se estimaron tres tipos de modelos de tendencia:

1. Tendencia lineal, que asume un cambio constante a lo largo del tiempo.
2. Tendencia cuadrática, que permite capturar cambios en la tasa de crecimiento mediante una curvatura en la serie.
3. Tendencia exponencial, utilizada para modelar procesos de crecimiento acelerado o decrecimiento proporcional.

En este sentido, el análisis de la tendencia del precio de la carne de pollo en Querétaro permitió identificar si el mercado presenta un comportamiento creciente, decreciente o estable en el tiempo, lo cual es esencial para evaluar la evolución del proceso de comercialización. Querétaro, al ser uno de los principales centros de consumo del país, concentra una alta demanda de productos avícolas, por lo que el estudio de su comportamiento de precios ofrece información relevante sobre las condiciones generales del mercado regional. Los resultados obtenidos para Querétaro del análisis de tendencia lineal, cuadrática y exponencial se presentan en el Cuadro 2, junto con su evaluación de cada modelo.

Cuadro 2. Querétaro: Modelos de tendencia lineal, cuadrática y exponencial.

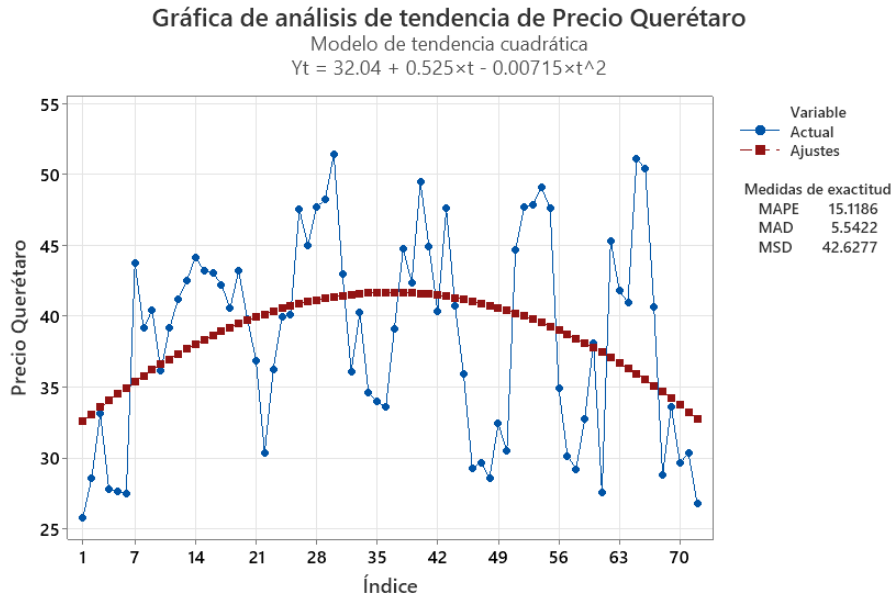
Modelo de tendencia	MAPE	MAD	MSD	Evaluación del ajuste
Lineal $Y_t = 38.48 + 0.0024t$	16.9250	6.1022	50.2615	Ajuste moderado; la tendencia indica estabilidad, aunque existen oscilaciones importantes alrededor del valor promedio.
Cuadrática $Y_t = 32.04 + 0.525t - 0.00715t^2$	15.1186	5.5422	42.6277	Ajuste moderado; captura la forma general, pero no todas las fluctuaciones.
Exponencial $Y_t = 37.9665(0.99994^t)$	16.8578	6.1922	50.7274	Comportamiento prácticamente estable a lo largo del tiempo.

Fuente: Elaboración propia.

La selección del modelo de tendencia más adecuado se realizó con base en la inspección gráfica, el análisis del comportamiento de los datos y la comparación del ajuste estadístico de los modelos estimados. Los resultados muestran que el modelo cuadrático presenta los valores más bajos en las tres medidas de error o de exactitud: MAPE = 15.12, MAD = 5.54 y MSD = 42.63, lo que indica un mejor ajuste global en comparación con los modelos lineal y exponencial. Esto sugiere que el modelo de tendencia cuadrático describe con mayor precisión el comportamiento observado del precio al mayoreo de la carne de pollo en Querétaro a lo largo del tiempo.

La Gráfica 3 muestra los valores observados del precio, así como las estimaciones obtenidas mediante el modelo de tendencia cuadrático, lo que permitió analizar de forma general la evolución de los precios de la carne de pollo en Querétaro.

Gráfica 3. Querétaro: Análisis de tendencia Cuadrática de los precios de carne de pollo, Enero 2020-Diciembre 2025.



Fuente: Elaboración propia.

Los pronósticos mensuales arrojados para los años 2026 y 2027 se encuentran en el Cuadro 3, generados a partir del modelo de tendencia cuadrático e indican una disminución paulatina del precio al mayoreo de la carne de pollo en Querétaro, lo que podría implicar retos importantes para los productores y comerciantes (Alonso y Maqueda, 2022).

Cuadro 3. Querétaro: Pronósticos de los precios de la carne de la carne de pollo usando el modelo de tendencia cuadrático, Enero 2026-Diciembre 2027.

Pronósticos	2026	2027
Período	\$/kg	\$/kg
Enero	32.21	24.94
Febrero	31.68	24.24
Marzo	31.14	23.53
Abril	30.59	22.80
Mayo	30.02	22.06
Junio	29.43	21.30
Julio	28.83	20.53
Agosto	28.22	19.75
Septiembre	27.59	18.95
Octubre	26.95	18.14
Noviembre	26.29	17.31
Diciembre	25.63	16.47
Promedio	29.05	20.84

Fuente. Elaboración propia.



En términos generales, los pronósticos indican que, bajo la estructura del modelo cuadrático, los precios de la carne de pollo en Querétaro continuarían con una tendencia decreciente durante el periodo 2026–2027. Este comportamiento es coherente con la forma funcional del modelo, donde el coeficiente negativo del término cuadrático implica una desaceleración y posterior disminución en el nivel de precios a lo largo del tiempo (Lind et al., 2018). Aunque vale la pena destacar que estos pronósticos solo consideran el componente tendencial de la serie de tiempo, lo que limita su alcance y aplicación económica ante un contexto actual multifactorial.

4.3. Descomposición.

A partir del análisis de tendencia anterior, se usaron los residuales generados por el modelo de tendencia cuadrático para calcular el índice estacional, vía el método por descomposición. Este método puede abordarse desde dos enfoques: aditivo y multiplicativo. En el presente estudio, ambos métodos de descomposición se emplearon para analizar el comportamiento de la variación estacional de los precios de la carne de pollo en Querétaro y determinar cuál presentaba las menores medidas de exactitud.

El Cuadro 4 presenta los resultados del método de descomposición aditivo y multiplicativo, aplicado a los precios de la carne de pollo en Querétaro, el modelo aditivo registró valores de MAD y MSD menores, en comparación con el modelo multiplicativo, lo que indica un mejor ajuste de las series cuando se asume que la variabilidad estacional es proporcional al nivel del precio.

Cuadro 4. Querétaro: Resultados del método de descomposición aditivo y multiplicativo.

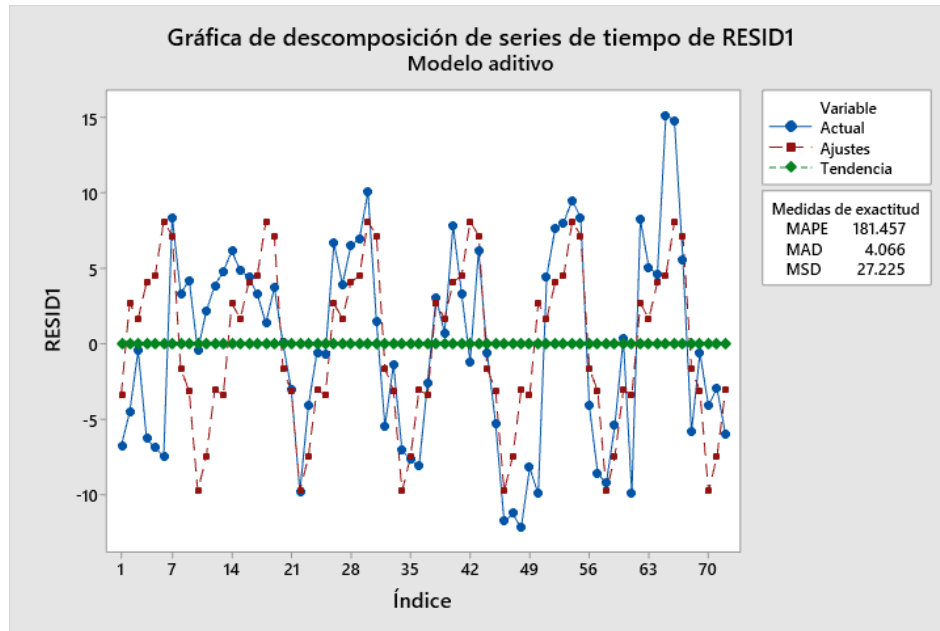
Región	Modelo	MAPE	MAD	MSD
Querétaro	Aditivo	181.457	4.066	27.225
	Multiplicativo	121.782	5.624	46.740

Fuente: Elaboración propia.

En la Gráfica 4, se aprecia el comportamiento de los resultados del modelo aditivo del método de descomposición de factores que indicaron un mejor ajuste.

Los resultados obtenidos mediante las medidas de error o de exactitud indican que el modelo de descomposición aditivo, ofrece un mejor ajuste de la variación estacional en el análisis de los precios de la carne de pollo en Querétaro. Este comportamiento sugiere que las fluctuaciones estacionales de los precios no son constantes, sino que aumentan o disminuyen de manera proporcional al nivel del precio, según el mes del año. El peso de la variación estacional es positivo de febrero a julio y negativo el resto de los meses del año (Cuadro 5). Aunque cabe resaltar que la variación estacional más alta se ha presentado en los meses de mayo y junio y, la más baja en octubre y noviembre de cada año, durante el periodo de estudio (Gráfica 5). Esta información, pretende ayudar a productores y comercializadores de esta carne en su toma de decisión.

Gráfica 4. Querétaro: Modelo aditivo del método de descomposición de los precios de Carne de pollo.



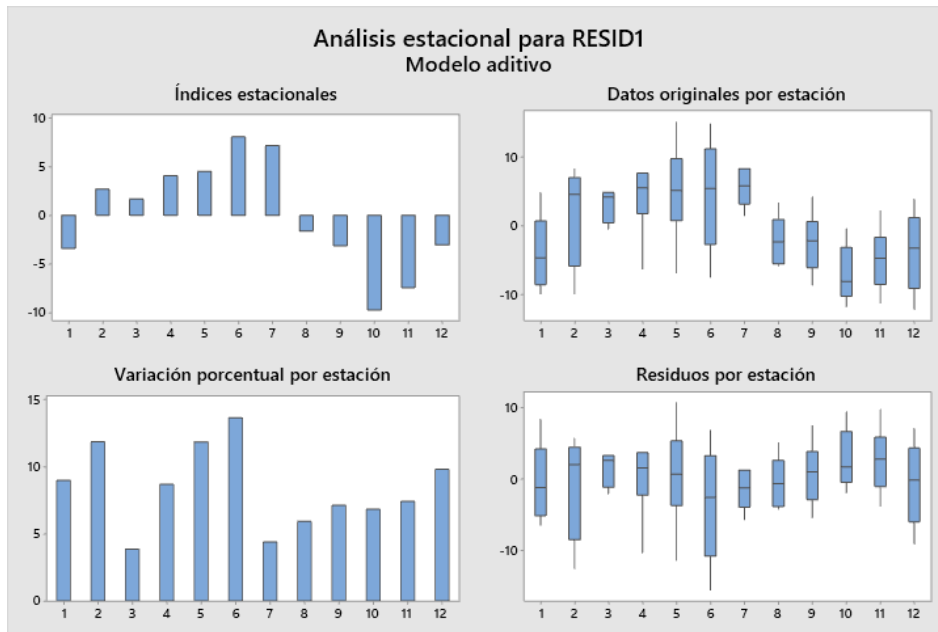
Fuente. Elaboración propia.

Cuadro 5. Querétaro: Índice estacional.

Período	Índice
1	-3.38057
2	2.69221
3	1.68765
4	4.09116
5	4.54326
6	8.10553
7	7.19053
8	-1.59837
9	-3.12259
10	-9.73359
11	-7.44175
12	-3.03346

Fuente: Elaboración propia.

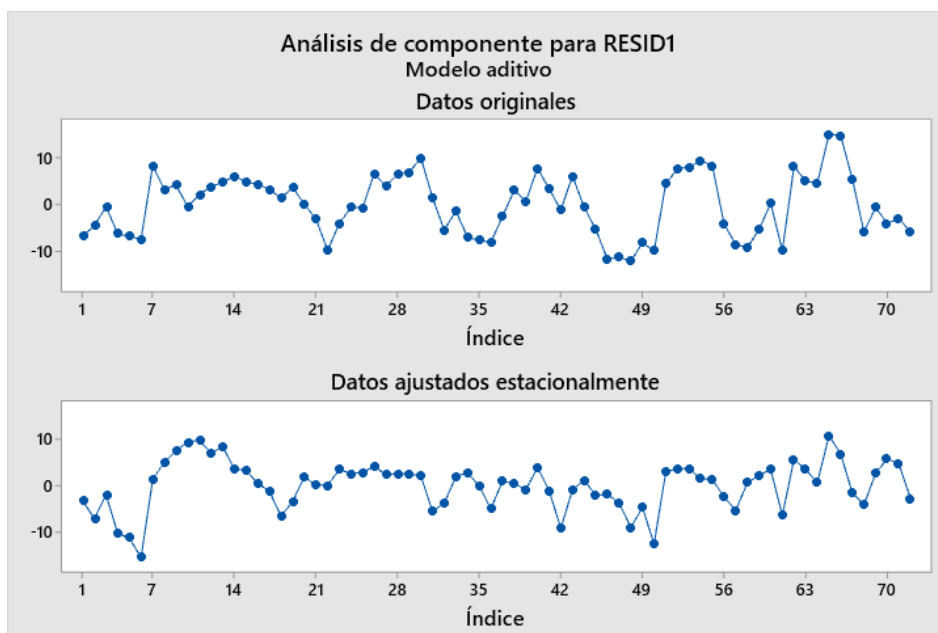
Gráfica 5. Querétaro: Análisis del índice estacional método aditivo.



Fuente: Elaboración propia.

En el caso de los precios de la carne de pollo en Querétaro, el componente estacional es importante, esto se observa en la diferencia que presentan los datos originales contra los datos ajustados estacionalmente (o datos desestacionalizados), lo cual resalta la importancia de las variaciones estacionales en la serie de tiempo y durante el periodo de tiempo analizado (Gráfica 6).

Gráfica 6. Querétaro: Análisis de componentes para los residuales.



Fuente: Elaboración propia.

4.4. Suavizamiento Exponencial.

De acuerdo con Anderson et al. (2020), el suavizamiento exponencial constituye una herramienta flexible que puede adaptarse a distintos patrones de comportamiento, ya sea en presencia de tendencia o estacionalidad, mediante extensiones como el suavizamiento exponencial doble y el método de Holt-Winters. Por ello, su aplicación en el presente estudio permite complementar los modelos de tendencia y descomposición previamente analizados, contribuyendo a una comprensión más integral del comportamiento de los precios al mayoreo de la carne de pollo en Querétaro con el método de Holt-Winters, ya que se ha determinado hasta este punto que los precios de la carne de pollo en Querétaro son una serie de datos que demuestran tener componentes de tendencia y estacionalidad. En el Cuadro 6 se muestran los resultados obtenidos y permite identificar el modelo Holt-Winters con mejor desempeño bajo constantes de suavización iguales a 0.2.

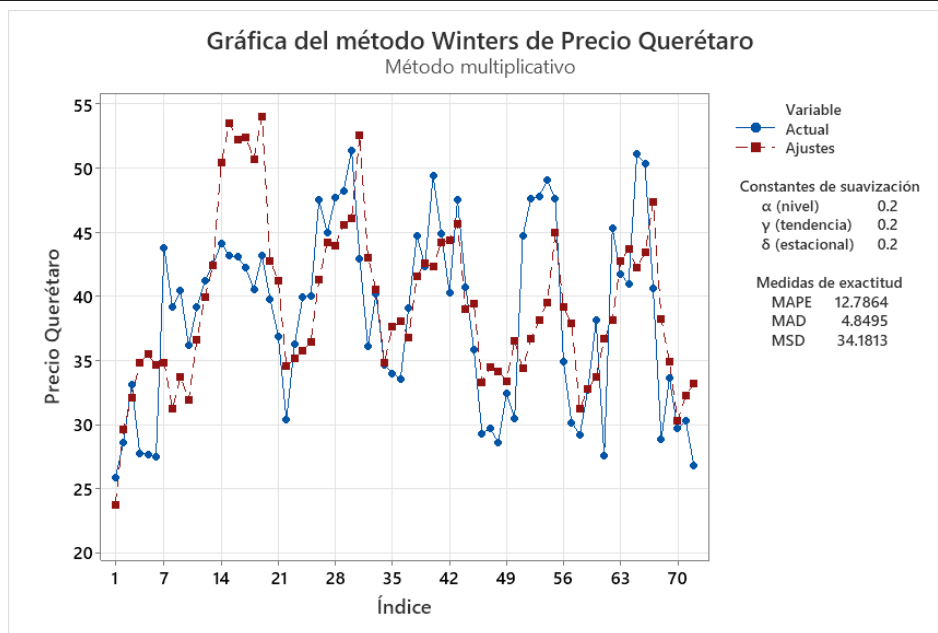
Cuadro 6. Querétaro: Resultados del suavizamiento exponencial Holt-Winters ($\alpha=\beta=\gamma=0.2$).

Región	Modelo	MAPE	MAD	MSD
Querétaro	Aditivo	12.9966	4.8745	33.0609
	Multiplicativo	12.7864	4.8495	34.1813

Fuente: Elaboración propia.

Para Querétaro, ambos modelos presentan errores muy similares, con una ligera ventaja del modelo multiplicativo; esto con base en los menores valores en el MAPE y MAD, lo que indica una estacionalidad estable. En la Gráfica 7 se presenta el comportamiento de los precios de la carne de pollo en Querétaro, utilizando el modelo multiplicativo del método de suavizamiento exponencial Holt-Winters.

Gráfica 7. Querétaro: Modelo aditivo Holt-Winters de los precios de la carne de pollo.



Fuente: Elaboración propia.

En el Cuadro 7, se presentan los pronósticos de precios para enero 2026 a diciembre 2027. Al igual que los pronósticos con el modelo de tendencia cuadrático, se observa una caída en los precios de la carne de pollo en Querétaro.

Cuadro 7. Querétaro: Pronósticos de los precios de la carne de pollo usando el Modelo Multiplicativo Holt-Winters, Enero 2026-Diciembre 2027.

Pronósticos	2026	2027
Período	\$/kg	\$/kg
Enero	31.07	24.64
Febrero	36.11	28.51
Marzo	37.04	29.09
Abril	37.09	28.99
Mayo	37.24	28.96
Junio	35.59	27.54
Julio	34.75	26.73
Agosto	27.62	21.12
Septiembre	27.06	20.56
Octubre	23.35	17.63
Noviembre	24.45	18.34
Diciembre	24.59	18.31
Promedio	31.33	24.20

Fuente. Elaboración propia.

Con base en estos pronósticos en 2026, el valor más alto se registra en mayo (37.24 \$/kg) y el más bajo en octubre (23.35 \$/kg) y en 2027, el máximo se da en marzo (29.09 \$/kg) y el mínimo en octubre (17.63 \$/kg); lo que resalta la importancia del componente estacional en la serie de tiempo. Con este método de pronóstico se obtuvieron precios promedio mensuales mayores a los obtenidos con el modelo de tendencia cuadrática en 7.28% para 2026 y en 13.88% para 2027.

Cabe resaltar, que los pronósticos de los precios mensuales al mayoreo de la carne de pollo en Querétaro para 2026 y 2027, calculados en este trabajo están limitados solo por la propia metodología utilizada.

4.5. Discusión.

Aunque los resultados aquí presentados se enfocan hacia el pronóstico de los precios de carne de pollo en Querétaro para los meses de 2026 y 2027, a diferencia de lo realizado por Rebollar et al. (2019) quienes determinaron la magnitud del efecto de las principales variables económicas y tecnológicas que influyen en la oferta y demanda de carne de pollo en ocho regiones de México, durante el periodo de 1996 a 2016. Con la elasticidad precio propia de la oferta calculada para la región Centro Este de 1.5794, a la cual Querétaro formaría parte en base a la regionalización del país planteada en ese trabajo, puede ser estimado el sentido y magnitud del cambio en los precios de carne de pollo, partiendo de un cambio porcentual pronosticado en la cantidad producida en esa región.

Los resultados en este estudio abonan a lo que mencionan Alonso y Maqueda (2022), con relación a que las fases de distribución y comercialización de la carne de pollo son

necesarias, sin embargo, es importante buscar precios remuneradores para los productores primarios y precios accesibles para los consumidores; ya que con ayuda del pronóstico de los precios, productores y consumidores pueden hacer una mejor toma de decisión para mitigar la inestabilidad económica (Amalia et al., 2026).

Por otra parte, los pronósticos del precio de la carne de pollo para Querétaro, aquí calculados, registran una disminución del precio promedio del año 2026 (31.33 \$/kg) al 2027 (24.20 \$/kg), coincidente con lo encontrado por Nochebuena et al. (2023), ya que señalan que la disminución en el precio de los granos forrajeros favoreció el crecimiento de la producción nacional de carne de pollo en 1.79% y por ende una paulatina disminución de su precio por kilogramo. En los precios de la carne de pollo en Querétaro, el componente estacional es importante, lo cual coincide con lo encontrado por Noda y Kyo (2023) para Japón, que usando información de enero de 1990 a marzo de 2014 encontraron que las variaciones actuales en los precios de la carne de pollo están estrechamente relacionadas con las variaciones de sus precios en los dos meses anteriores, lo cual tiene relación con la variación estacional de la serie de tiempo.

Conclusiones.

El análisis de la serie de tiempo realizado a el precio al mayoreo de la carne de pollo en Querétaro permitió dar cumplimiento al objetivo del estudio. El mejor modelo de tendencia fue el cuadrático, el cual describió con mayor precisión el comportamiento observado del precio al mayoreo de la carne de pollo en Querétaro a lo largo del tiempo. Con base en sus pronósticos en 2026, el valor más alto ocurre en enero (32.21 \$/kg) y el más bajo en diciembre (25.63 \$/kg) y para 2027, el máximo también se da en enero (24.94 \$/kg) y el mínimo en diciembre (16.47 \$/kg). Aunque cabe destacar que estos pronósticos solo consideran el componente tendencial en la serie de temporal.

Los resultados también mostraron que el precio al mayoreo de la carne de pollo en Querétaro presenta un patrón estacional, lo que indica que los precios tienden a aumentar o disminuir en ciertos periodos del año. Este comportamiento sugiere que las fluctuaciones estacionales de los precios no son constantes, sino que aumentan o disminuyen de manera proporcional al nivel del precio según el mes del año. Se encontró que el peso de la variación estacional es positivo de febrero a julio y negativo el resto de los meses de cada año. Aunque la variación estacional más alta se presentó en el mes de junio y, la más baja en marzo de cada año, durante el periodo de estudio. Esta información sobre los precios se espera, ayude a los productores y comercializadores de la carne de pollo en Querétaro para una mejor toma de decisiones

Agregando el componente estacional a los pronósticos de los precios de enero 2026 a diciembre 2027, al igual que los pronósticos con el modelo de tendencia cuadrático, se observa una caída en los precios al mayoreo de la carne de pollo en Querétaro. En 2026, el valor más alto se registra en mayo (37.24 \$/kg) y el más bajo en octubre (23.35 \$/kg) y en 2027, el máximo se da en marzo (29.09 \$/kg) y el mínimo en octubre (17.63 \$/kg); esto resalta la importancia del componente estacional en esta serie de tiempo.

La hipótesis de investigación no se rechaza ya que, con base en los resultados encontrados, los precios al mayoreo de la carne de pollo en Querétaro si mantendrán su nivel promedio (registrado en el periodo analizado de enero 2020 a diciembre 2025) durante los meses del año 2026, con una tendencia clara a disminuir durante los meses del año 2027.



Por último, cabe resaltar que las limitaciones de este trabajo son primero el alcance de los resultados, al ser solo los pronósticos de los precios al mayoreo de la carne de pollo de solo uno de los principales centros de distribución en el país y segundo la propia metodología aplicada, que se centra en determinar el método de pronóstico óptimo, vía el análisis de los componentes de una serie de tiempo. Como trabajo futuro, serviría a productores y comercializadores ampliar el impacto del estudio a los precios al mayoreo de la carne de pollo para la región Centronorte del país, integrada por Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro y Zacatecas.

Referencias bibliográficas.

- Alonso Pesado, F. A. y Maqueda Sánchez, A. (2022). *Visión general de la distribución y comercialización de carne de pollo en México*. BM Editores.
- Anderson, D. R., Sweeney, D. J., Williams, T. A., Camm, J. D., & Cochran, J. J. (2020). *Estadística para negocios y economía*. Cengage Learning.
- Amalia, S., Dhini, A., Zulkarnain, Za'in, Ch., and Surjandari, I. (2026). A temporal fusion transformer for multi-step forecasting of Indonesia's strategic food commodity prices. *Results in Engineering*, 30(110131), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2026.110131>
- Che, M., Zhu, Z., Wen, Y., and Li, Y. (2026). International food price swings and their consequences for the Chinese economy. *Economic Modelling*, 155(107400), 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2025.107400>
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). (5 de octubre de 2024). *Perspectivas alimentarias*. <https://www.fao.org>
- FIRA (Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura). (10 de diciembre de 2024). *Panorama Agroalimentario 2024: Carne de pollo*. <https://www.fira.gob.mx/InvYE-valEcon/EvaluacionIF>
- INEGI-BIE (Instituto Nacional de Estadística y Geografía-Banco de Información Económica). (12 de febrero de 2026). *Índice Nacional de Precios al Consumidor por objeto del gasto en México*. <http://www.inegi.gob.mx>
- Lind, D., Marchal, W., y Wathen, S. (2018). *Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía*. McGraw-Hill.
- Newbold, P., Carlson, W., and Thorne, B. (2008). *Statistics for business and economics*. Pearson Educación.
- Nieto Villegas, R., Bernabéu, R., and Rabadán, A. (2025). European consumer acceptance of circular practices in chicken meat production: Exploring the impact of environmental attitudes and educational level. *Future Foods*, 12(100756), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.fufo.2025.100756>
- Nochebuena Molina, A., García Salazar, J. A., González Estrada, E. y López Reyna, M. C. (2023). Determinantes de la oferta de carne de pollo en México de 1994 a 2021: importancia del desarrollo tecnológico y el precio de los granos forrajeros. *Acta Universitaria*, 33(e3901), 1-15. <https://doi.org/10.15174/au.2023.3901>
- Noda, H., and Kyo, K. (2023). Dynamic relationships among changes in prices of beef, pork, and chicken in Japan: A Bayesian approach. *Journal of Agriculture and Food Research*, 11(100464), 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2022.100464>
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos). (22 de noviembre de 2024). *Agricultural policy monitoring and evaluation*. OCDE. <https://www.oecd.org>

- Rebollar Rebollar, E., Rebollar Rebollar, A., Mondragón Ancelmo, J., y Gómez Tenorio, G. (2019). Oferta y demanda regional de carne de pollo en México, 1996-2016. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 10(4), 917-932. <https://doi.org/10.22319/rmcp.v10i4.4839>
- SADER (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural). (15 de diciembre de 2022). *Panorama agroalimentario 2022*. <https://www.gob.mx/agricultura>
- SADER (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural). (2024). Tecnología en la producción avícola. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/agricultura>
- SENASICA (Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria). (18 de diciembre de 2024). *Informe anual de actividades 2024*. <https://www.gob.mx/senasica>
- SIAP (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera). (20 de diciembre de 2024). *Indicadores agroalimentarios y acuícolas de producción (IAAP)*. <https://www.gob.mx/siap>
- SIAP-SADER (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesca-Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural). (11 de julio de 2025). *Sistema de Información del Sector Pecuario de México: 1980-2024*. <http://www.siap.sagarpa.gob.mx/>
- Silva, Y., Susan, H., Perera, N., Mendis, K., Jayathilaka, R., and Dabare, U. (2026). Dynamic linkages between chicken meat production, consumption, income and trade: Evidence from Wavelet coherence and Granger causality in Asia. *Poultry Science*, 105(106733), 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2026.106733>
- SNIIM (Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados). (9 de enero de 2026). *Precio consolidado semanal de pollo en la Ciudad de México*. <https://www.economia-sniim.gob.mx/Nuevo/Home.aspx?opcion=/SNIIM-Pecuarios-Nacionales/MenAve.asp>