Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas

DOI: https://doi.org/10.29312/remexca.v16i2.3645

Artículo

Efectos del precio de garantía sobre el precio medio rural del frijol en México

Marco Antonio Caballero-García[1]
Vinicio Horacio Santoyo-Cortés[2,§]
Jesús Ramírez-Galindo[1]
Cesar Rebollar-Ávila[1]

1 Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas. Av. Guillermo Pérez Valenzuela, 127, Del Carmen, Coyoacán, Ciudad de México, México. CP. 04100. Tel. 55 54190884. (marco.caballero@agricultura.gob.mx; jesus.rgalindo35@gmail.com; ballerormoat@gmail.com).

2 Universidad Autónoma Chapingo. Carretera México-Texcoco km 38.5, Chapingo, Texcoco, Estado de México, México. CP. 56230. Tel. 595 1138843.

Autor para correspondencia: hsantoyo@ciestaam.edu.mx.

Resumen

El Gobierno de México a partir del año 2019 ha emprendido un conjunto de programas prioritarios entre ellos el programa de precios de garantía para productos alimentarios básicos, con el objetivo de incrementar el ingreso de los productores agrícolas de pequeña y mediana escala. Para el frijol, se apoya a productores de hasta 30 hectáreas de temporal y hasta cinco hectáreas de riego y límite, en ambos casos, de 15 t; con un precio de compra de 14 500.00 $ t^{-1} en el año de 2019 y alcanzado un nivel de 17 344.00 $ t^{-1} en el año de 2023. Con la finalidad de conocer los efectos del programa de precios de garantía sobre el nivel de precio medio rural pagados a los productores de frijol, este trabajo modela la intervención en la serie de tiempo de precios de frijol en México que se derivada del establecimiento del precio de garantía en 2019. El modelo de intervención estimado fue de tipo ARIMA (1, 1, 0) y muestra un cambio abrupto y permanente de la serie de tiempo del precio medio rural del frijol al inicio y durante los años subsecuentes de dicha intervención, lo que indica que mejoró el precio rural y generó incentivos económicos, no solo para los pequeños productores que comercializan dentro del Programa, sino en general, para todos los productores de frijol.

Palabras clave:

modelo de intervención, precios agrícolas, series de tiempo.

License (open-access): Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una licencia Creative Commons

DOI: https://doi.org/10.29312/remexca.v16i2.3645

Introducción

El frijol ocupa la tercera posición en importancia por la superficie sembrada total de los cultivos anuales y perennes en México, con 7.9% del total de la superficie, después del maíz grano (34.5%) y los pastos y las praderas (12.9%) (SIAP, 2024). Por el valor de la producción primaria ocupa la décima posición en el valor de la producción agrícola nacional, con una participación de 2.4%, lo que representa una derrama económica de $13 969 millones en el año 2023 (SIAP, 2024). Como referencia, de acuerdo con el Banco de México, un dólar estadounidense se cotizó en promedio a 18.11 pesos mexicanos durante el mes de julio de 2024.

Esta leguminosa representa un cultivo clave en la dieta nacional; el consumo anual *per capita* es de 9.9 kg, por lo que la producción nacional cubre casi la totalidad de los requerimientos de consumo de los mexicanos (SAGARPA, 2017). Alrededor del 10% del consumo de la leguminosa en México se satisface con compras del exterior. Por año se importan 139 000 t en promedio Estados Unidos de América (13%), Canadá (8%) y China (2%) (SIAP, 2020). México en 2023 se ubicó como el octavo productor mundial de frijol, pues genera 3.5% de la producción mundial.

La producción de frijol en México se destina principalmente al consumo y al autoconsumo, así como a la siembra y exportación (SIAP, 2024). Dado que para el frijol no se cuenta con un precio de referencia en el mercado internacional, se puede considerar el comportamiento del precio implícito de las exportaciones de frijol de Estados Unidos hacia México, en parte porque es el principal país abastecer de este grano en el país, sobre todo de las variedades pinto y negro (FIRA, 2024).

México importa casi la mitad de los alimentos que consume, así como la mayor parte de los insumos, maquinaria, equipo y combustibles para la agricultura (SEGOB, 2019a). En este escenario, el Gobierno de México ha emprendido un conjunto de programas prioritarios entre ellos el programa de precios de garantía para productos alimentarios básicos, que incluye a los cultivos maíz, frijol, trigo panificable, arroz y leche, el cual se orienta a la consecución de dos objetivos: 1) incrementar el ingreso de los productores agrícolas de pequeña y mediana escala, al adquirir los alimentos básicos que producen a precios de garantía y 2) contribuir al logro de la autosuficiencia alimentaria, al incrementar la producción de alimentos básicos como son el maíz, frijol, arroz, trigo panificable y leche (SEGOB, 2019a).

En este contexto, el 18 de enero de 2019 se crea el organismo público denominado seguridad alimentaria mexicana (SEGALMEX), cuyo objeto es coordinar la adquisición a precios de garantía de productos agroalimentarios, así como también promover la producción, acopio, abasto, distribución, suministro, industrialización y comercialización de alimentos básicos y sus derivados (SEGOB, 2019b).

El 30 de septiembre de 2019, el Gobierno de México, a través de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), anunció el arranque del programa precios de garantía para maíz y frijol del ciclo Primavera Verano (P-V) 2019, con la operación de 553 centros de acopio en 31 estados de la República Mexicana. El programa de precios de garantía consiste en definir precios fijos de compra para aquellos productores que cumplen con ciertas características y que venden su producción en los centros de acopio designados por SEGALMEX.

El programa sostiene que el productor participante tendrá una garantía de precio que le ayudará a incrementar su ingreso y continuar con la producción; una vez que la instancia designada adquiere el producto, es responsable de venderla al precio de mercado sin afectar al consumidor final (Cruz *et al*., 2021). Para el caso de frijol, se apoya a productores de hasta 30 ha de temporal y hasta 5 ha de riego y límite, en ambos casos, de 15 t con un precio de compra de 14 500.00 $ t^{-1} en el año 2019, con incrementos anuales (SADER, 2019).

El esquema operativo de este programa contempla que el productor de frijol realiza la entrega del grano sin intermediarios en un centro de acopio de SEGALMEX, en donde se realiza la recepción, pesaje y pago. En el proceso de pesaje el productor podrá presenciar y corroborar, y recibir un certificado de este y de la calidad del grano que recibe. A su vez, el grano acopiado se dirigirá principalmente a cubrir el abasto de DICONSA (Distribuidora e Impulsora Comercial CONASUPO) y en caso de haber excedentes se dirigirá a otros programas o al mercado, en donde SEGALMEX se encargará de establecer los precios (SEGOB, 2020).

DOI: https://doi.org/10.29312/remexca.v16i2.3645

La instrumentación de precios de garantía en el campo mexicano, de acuerdo con García (1979) se inició en los años treinta del siglo pasado, con la creación de varios organismos como el comité regulador del maíz y trigo, la Compañía Exportadora e Importadora Mexicana y la Compañía Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO), con el objetivo de influir en el funcionamiento del mercado.

El programa de precios de garantía es similar a la que se aplicó en los años cincuenta del siglo pasado, ya que en ese entonces se utilizaron precios mínimos mayores a los precios de equilibrio y representó un apoyo importante para los productores agrícolas (Flores-De Jesús *et al*., 2022). La llegada de un comprador con un precio mínimo de compra, SEGALMEX en este caso, modifica la estructura de los mercados regionales de frijol, al generar mayor competencia por este grano y mayores precios.

En cualquier caso, el precio de garantía se convierte en un precio de referencia obligado para todos los actores participantes en el mercado de frijol. Aunque esto no significa que los precios de mercado se igualan necesariamente al precio de garantía (Cruz *et al*., 2021). Desde el punto de vista de la teoría económica, los precios de garantía pueden considerarse una distorsión económica. Las distorsiones económicas son sucesos que alteran de forma transitoria o permanente los flujos reales de productos-ingreso-gasto (Berumen, 2012).

Las distorsiones, como la fijación de precios de garantía, estabilizan los ingresos de la actividad donde se aplican y pueden ocurrir a largo plazo (tendencia) o a corto plazo (ciclo). Con base en lo antes expuesto este trabajo precisa los efectos del programa de precios de garantía sobre el nivel del precio medio rural pagado a los productores de frijol. Para ello, mediante técnicas econométricas, analiza la intervención de la serie de tiempo de precios de frijol en México derivado del establecimiento del precio de garantía en el año 2019.

Así, el propósito es establecer la forma y la tendencia de los cambios en el nivel del precio medio rural de frijol resultantes del establecimiento del precio de garantía. Para ello se plantea la siguiente hipótesis: el programa de precios de garantía de frijol aumenta el precio medio rural de frijol, al impactar positivamente en el valor de la producción de los agricultores de frijol y por tanto, un incremento en su ingreso, ya sean estos productores beneficiarios directos o no del programa.

Materiales y métodos

Para la estimación del impacto del programa sobre el precio medio rural del grano se utilizaron los precios de garantía establecidos por SEGALMEX en el periodo 2019 a 2023 y, una serie histórica del precio medio rural del frijol de 1994 a 2023 obtenido de la Estadística de Producción Agrícola del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP); (SIAP, 2024). El precio medio rural se interpreta como el precio pagado al productor en la venta de primera mano en su parcela o predio o en la zona de producción.

De la misma forma se realizó una revisión bibliográfica de diferentes documentos y autores relacionados con el establecimiento de precios de garantía en México desde el año 1930 al año 2024, mismas que se citan en este trabajo y se refieren en el apartado de literatura citada, lo que posibilitó la construcción del marco teórico y conocer la importancia del frijol, la relevancia teórica de los precios de garantía, definir el modelo econométrico más adecuado y discutir el efecto de dicha política pública en el precio medio rural del frijol pagado a los productores.

Los datos se analizaron con un modelo de intervención de series de tiempo. Los modelos de intervención de las series de tiempo, propuesto originalmente por Box y Tiao (1975), miden si, durante un periodo determinado, el comportamiento normal de una serie de tiempo se ve afectado, por un 'shock' externo, que se conoce como intervención. Ejemplos de intervenciones son los anuncios y aplicación de medidas de política pública, como el programa objeto de este análisis.

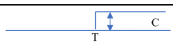
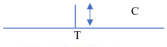
Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas

DOI: https://doi.org/10.29312/remexca.v16i2.3645

El análisis de intervención es un modelo de función de transferencia estocástica, utilizado para incorporar los efectos de una injerencia en una serie de tiempo, con el objetivo de evaluar su impacto en el comportamiento de ésta (Ferruz *et al*., 2011) En la mayoría de los casos se conoce el periodo en el que ocurre la intervención, por lo que es posible dividir la serie en dos secciones diferenciadas: una que corresponde a la marcha normal de la misma (que se modela normalmente como un proceso ARIMA) y otra donde se puede manifestar el efecto de una o más intervenciones.

La primera comprende las mediciones antes de la intervención y la segunda son las mediciones después de la misma intervención; así, una 'regresión segmentada' se lleva a cabo para medir los cambios en el nivel y la tendencia (pendiente) entre el período posterior y anterior a la intervención (funciones de respuesta). El nivel es el punto de intersección para el primer momento y el valor inmediatamente después de la intervención. Este cambio puede tomar diferentes formas dependiendo del efecto que tenga la intervención; que se estima con una función de respuesta como se muestran en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Cinco funciones de respuesta tipo de 'pulso' y de tipo 'paso'.

Función de respuesta	Diagrama típico
$V = CS_t$	
$V = (C/(1- \#B)S_t$	
$V = (C/(1-B))S_t$	
$V = CP_t$	
$V=(C/(1-X(B))\ P_t$	

La tendencia o pendiente es la tasa de cambio de una medida durante un momento. Este cambio se da cuando la intervención produce un aumento o disminución que se puede observar de manera persistente en el tiempo; se distinguen dos tipos: continua o discontinua. La primera presenta el resultado de la intervención que se produce inmediatamente después de la intervención y permanece durante un prolongado período de tiempo; la segunda indica cuándo el resultado de la intervención no persiste en el tiempo por lo que refleja la finalización de esta (León-Álvarez *et al*., 2017).

La intervención constituye entonces el nuevo elemento que se adiciona al análisis tradicional de series de tiempo para ser definida como un análisis de intervención de series de tiempo, la cual se expresa de manera general de la siguiente manera (Guerrero, 1991):

$$\nabla_S^D \ \nabla^d y_t = \sum_{\delta_1(L)}^{\omega_1(L)} L^{hi} \nabla_S^D \ \nabla^d I_{i,t} + \frac{\theta(L)\Theta(L)}{\emptyset(L)\Phi(L)} \varepsilon_t$$

Ecuación 1, las partes de esta ecuación se encuentran en el (Cuadro 2).

Cuadro 2. Definición de las variables de la ecuación 1.

Variable	Definición
$\nabla_S^D y \nabla^d$	Son las diferencias estacionales y regulares, respectivamente, necesarias para estacionalizar la serie de tiempo.
y_t	Es la serie de tiempo de la variable de interés (precio de garantía del frijol).
$\frac{\theta(L)\Theta(L)}{\emptyset(L)\Phi(L)}\varepsilon_t$	Representa el comportamiento de la serie en ausencia de la intervención. Normalmente se define como un modelo ARIMA, estacionario, potencialmente estacional e invertible. Con:

Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas

DOI: https://doi.org/10.29312/remexca.v16i2.3645

Variable	Definición
	$\theta(L)= \theta_1 L+\theta_2 L^{2}+ ...+ \theta_q L^{q}$
	$\theta(L)= \Theta_1 L^{s}+\Theta_2 L^{2s}+...+\Theta_Q \Theta^{QS}$
	$\phi(L)=I- \emptyset_1 L- \emptyset_2 L^{2}- ...-\phi_p L^{p}$
$\sum \frac{\omega_t(L)}{\delta_t(L)} L^{hi}$	$\emptyset(L)=I- \emptyset_1 L^{s}- \emptyset_2 L^{2S}- ... \emptyset_p L^{PS}$ y ε_t y ruido blanco Es la suma de funciones de respuesta, cada una de las cuales permite apreciar los cambios ocurridos en la serie tiempo, no sólo en el momento en que inició u ocurrió la intervención, sino los que se dan a lo largo de, o posteriores a la misma, donde:
	$\omega(L)=\omega_0-\omega_1 L-...-\omega_s L^{m}$, $\delta(L)=I-\delta_1 L-...-\delta_r L^{r}$ y b
	b es el tiempo que tarda en manifestarse el efecto de la intervención sobre el comportamiento de la serie de tiempo en estudio.
$I_{i.t}$	Es la intervención, representada con una variable dummy que toma valores de 1 o 0 (variable dicotómica) para indicar la presencia o ausencia de una cierta característica o condición.
L	Es el operador de rezagos de la serie de tiempo de la variable económica en estudio.
	$L^{k} yt= y_{t-k}$

La variable dicotómica más usadas en los análisis de intervención para las funciones de respuesta, se denominan de tipo 'pulso' y de tipo 'paso'. En el Cuadro 1 se muestran cinco funciones de respuesta ampliamente usadas y los tipos de respuestas que la intervención implica, las primeras tres funciones de respuesta emplean funciones de 'paso' y las restantes, funciones de 'pulso'.

La primera función (V= CSt) modela un cambio abrupto y permanente. Si se sabe que el cambio es gradual y deja un cambio permanente en la serie, se recomienda utilizar la segunda función (V= (C/(1- δB)St) y la tercer función (V= (C/(1-B)St), puede ser utilizada si se sabe que el cambio es lineal sin límite sobre el tiempo. La cuarta función (V=CPt), implica que el efecto sólo se da en el tiempo de observación T. Por otro lado, si se tiene un cambio en el tiempo T y el nivel de la serie gradualmente llega a su nivel antes del cambio, se utiliza la función (V=(C/(1-X(B)) Pt).

Una función de paso (P), modela una intervención que modifica a la serie en estudio sólo en el momento en que ésta se interviene (observación T):

0 Si t ≠ T (antes de la intervención)

Pt =

Si t =T (durante y después de la intervención)

Una función de pulso (S), modela una intervención que afecta a la serie en estudio a partir de la observación T:

0 Si t < T (antes de la intervención)

St=

1 Si t ≥ T (durante y después de la intervención)

DOI: https://doi.org/10.29312/remexca.v16i2.3645

De manera practica el modelo general de Intervención, se expresa conforme a la ecuación 2 que es la siguiente

$$Y_t = wP_t + \frac{E_t}{t - \emptyset L}$$

Ecuación 2.

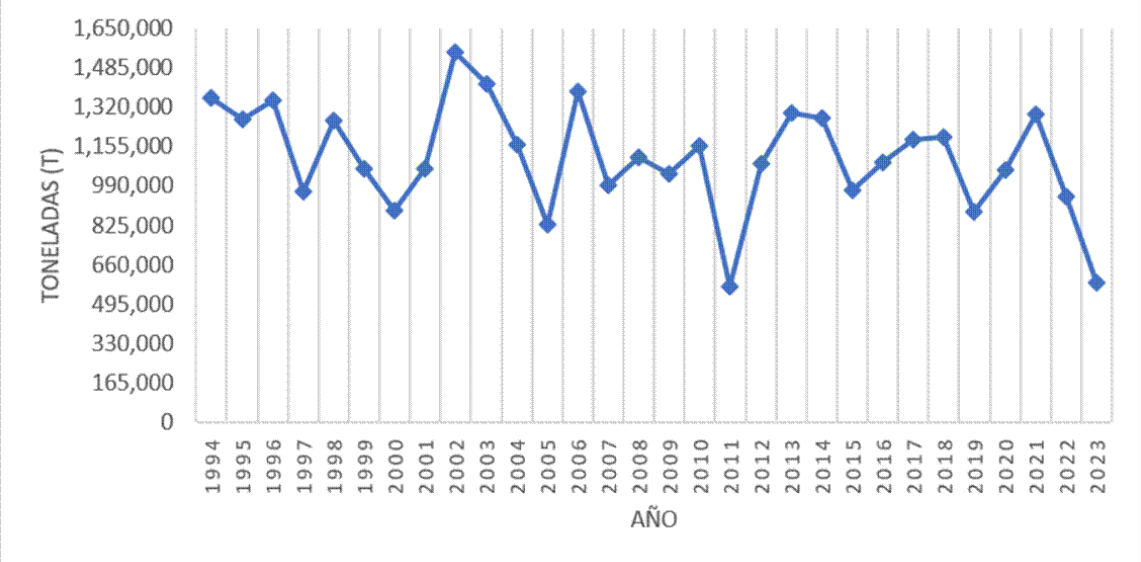
El parámetro ø corresponde al coeficiente del proceso auto regresivo de orden uno que describe el comportamiento normal de la serie de tiempo en estudio y el parámetro ω mide la magnitud del efecto de la intervención correspondiente a la intervención de la serie de tiempo en estudio. Para estas estimaciones se utilizó el paquete de Software estadístico SAS estudio versión 3.81 (edición Enterprise), mediante la estimación por mínimos cuadrados condicional.

Resultados y discusión

En México, el frijol se cultiva en diferentes regiones, tanto para autoconsumo como de manera comercial. El frijol es, después del maíz, el segundo cultivo con mayor superficie sembrada en México, y la mayor parte de ésta (88%) se establece en condiciones de temporal (SADER, 2021). En el año agrícola 2019 la superficie sembrada fue de 1.7 millones de hectáreas, de las cuales 17% correspondieron al ciclo otoño-invierno, principalmente en Sinaloa, Nayarit, Chiapas y Veracruz, y 83% restante, se establecieron en primavera-verano, donde sobresalen Zacatecas, Durango, San Luis Potosí, Chihuahua, Chiapas, Guanajuato y Puebla.

Estos diez estados concentraron 90.3% de la superficie sembrada con este cultivo y aportaron 87.4% de la producción nacional de frijol, donde destacan Zacatecas, Sinaloa y Nayarit, que en conjunto produjeron 52.5% del frijol cosechado en México. (SIAP, 2022). Una revisión de los niveles de producción en los últimos años (Figura 1), indica que la producción de frijol creció 4.6% en promedio anual durante el periodo de 2000-2019, lo que representa en promedio una producción anual de 1.1 millones de toneladas.

Figura 1.Evolución de la producción (t) de frijol del año1994 al 2023. Con datos del Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON); (SIAP, 2024)..



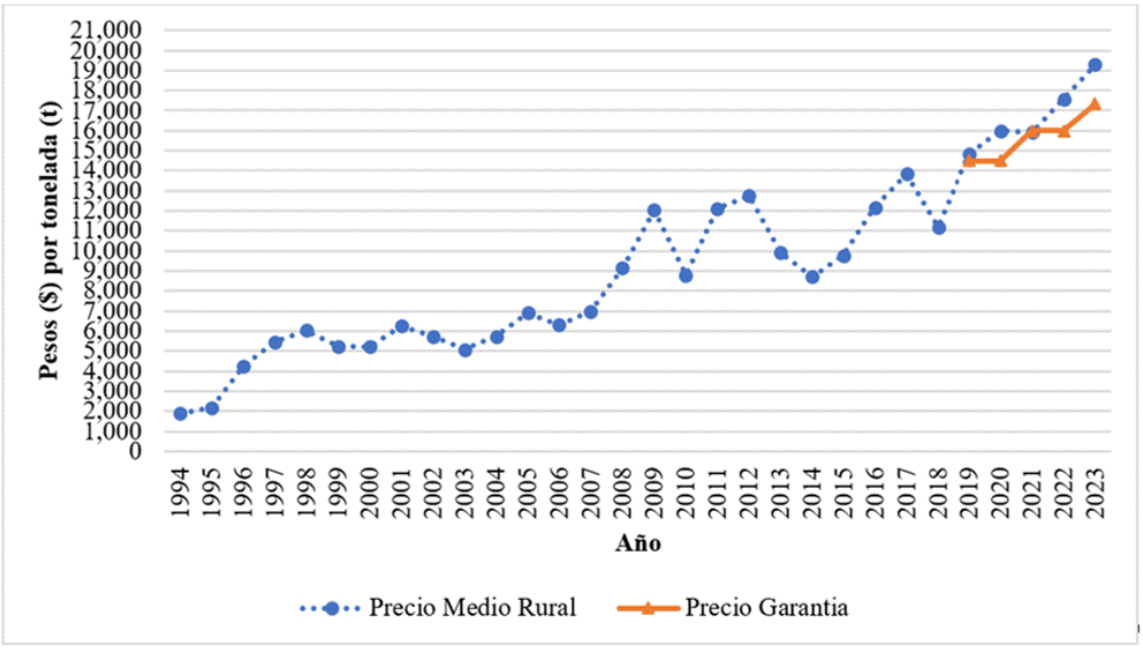
Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas

DOI: https://doi.org/10.29312/remexca.v16i2.3645

Destaca que en el año 2002 se alcanzó el nivel más alto con una producción de 1.54 millones de toneladas, posteriormente, la producción disminuyó hasta alcanzar un mínimo de 0.56 millones de toneladas para el año 2011. Sin embargo, a partir del año 2012 la producción se establece a niveles superiores al millón de toneladas. A partir del año 2019, año que inicia la puesta en marcha del programa de precio de garantía del frijol, se tiene una tendencia de producción al alza, al lograr un nivel de 1.2 millones de toneladas en 2021.

Sin embargo, en 2023 la producción fue de 724 000 t, 25% menos que el año anterior, debido a menores rendimientos causados por retrasos y disminución de lluvias. La sequía, provoco reducción de siembras y un aumento de siniestros, resultando en la menor cifra registrada en los últimos 30 años (SIAP, 2024). Por su parte, el precio medio rural de frijol pagado al productor agrícola (PMR) en el periodo de 2000 a 2018, registró su nivel máximo en 2017 al pagar en 13 484.00 $ t^{-1} (Figura 2). Sin embargo, debido al crecimiento de la producción y las importaciones, además de un consumo estable en 2017 y 2018, el PMR disminuyo 4.9% en el año 2018, para ubicarse en 12 264.00 $ t^{-1}.

Figura 2. Evolución del precio medio rural y precio de garantía de frijol 1994-2023. Con datos del SIACON del SIAP (2022).



Sin embargo, en el año 2019, se fija el precio de garantía para el frijol de 14 500.00 $ t^{-1} y se mantuvo en ese nivel en el año 2020, lo que provocó que el PMR se incrementara a 16 009.00 $ t^{-1}. En el año 2021 el precio de garantía se estableció en 16 000.00$ t^{-1} igualado así el precio medio rural que tuvo un nivel de 15 918.00 $ t^{-1}. Lo que implica que en este año el precio de garantía y el precio medio rural prácticamente se igualaran.

El precio de garantía del 2021 se mantuvo igual en el año 2022 pero el PMR reaccionó con un alza fijándose en 17 593.00 $ t^{-1}, cuyo efecto de reacción del PMR se asemeja al ocurrido en el año 2020 cuando inicio la política de precios de garantía. Para el año 2023 el precio de garantía se volvió a incrementar a 17 344.00 $ t^{-1} y el precio medio rural volvió a reaccionar al alza fijándose en 19 304.00 $ t^{-1}.

En el año 2019 SEGALMEX adquirió 148 252 t de frijol, que presenta el 25% del volumen producido en ese ciclo (CEDRSSA, 2020), lo que motivó, a partir de ese año, la comercialización de los pequeños productores hacia los diferentes centros de acopio de SEGALMEX, provocando así un

DOI: https://doi.org/10.29312/remexca.v16i2.3645

cambio en la tendencia y estructura del precio rural del frijol, ya que el precio medio rural de frijol en el periodo 2019 a 2023 se mantuvo igual o por arriba del precio de garantía establecido en el mismo periodo. En este contexto, el modelo de intervención estimado fue de tipo ARIMA (1,1,0) (Cuadro 3).

Cuadro 3. Parámetros estimados del modelo de intervención de la serie de tiempo de precios de frijol 1994-2021.

Parámetro	Estimación	Error estándar	Valor t	Aprox. Pr>t	Retardo	Variable	Shift
AR1	-0.074	0.20936	-0.35	0.7267	1	Precio	0
NUM1	3514.7	1794.3	1.96	0.0614	0	Interior	0
		Varianza estimación			29386969		
		Error estand estimación			1714.263		
		AIC			480.6686		

Al sustituirse los parámetros estimados en la ecuación 2, el modelo resultante fue el siguiente:

$$Y_t = 3{,}514.7\ P_t + \frac{E_t}{1 + 0.074}$$

El modelo de intervención estimado indica como la fijación de precios de garantía afecta los precios medios rurales por la función de respuesta determinada, de tipo 'impulso', que muestra un efecto inmediato y sostenido a lo largo del periodo de años comprendido de 2019 a 2023 en que se han establecido los precios de garantía del grano, con un valor estimado inicial de incremento en el precio medio rural de 3 514.70 $ t^{-1}, cuyo incremento puede explicarse en términos económicos, como la entrada de un jugador (empresa) relevante al mercado de frijol en México, ya que al ingresar SEGALMEX como un nuevo jugador en la compra y venta de frijol, modifica la estructura y condiciones de este mercado.

Lo que resulta en el 'juego' de fijación de precios del frijol; tal y como lo definen los teóricos de la teoría de juegos (Nagle y Holden, 2010), ya que su éxito no solo depende sobre de las decisiones que SEGALMEX haga sobre el precio que pagaría sobre el frijol que adquiera y el establecimiento de centros de acopio, sino también de la reacción de los pequeños productores de frijol y competidores o acopiadores de grano ante esas decisiones.

Como queda demostrado con el comportamiento del nivel del precio medio rural, que éste ha sido igual o superior al precio de garantía fijados en el periodo 2019 al 2023. El alza de precios resultante en todos los mercados regionales, al mejorar las condiciones de competencia entre los compradores, benefició a todos los productores de frijol y no solo a los participantes en el programa. En este mismo sentido, Flores-De Jesús *et al*. (2022) encontraron que el efecto de los precios de garantía sobre el mercado de frijol en los Valles Centrales de Oaxaca representaría un aumento de poco más de 30% en el precio al productor.

Este resultado indica que los precios de garantía en frijol como política económica para el sector agrícola tiene un efecto positivo para el bienestar de todos los productores de frijol del país, independientemente de si comercializaron su producción con SEGALMEX o con los acopiadores y comercializadora de frijol ubicados en las diferentes regiones de productoras.

Los resultados muestran que los precios de garantía al frijol han sido una distorsión económica, ya que altera de forma permanente al alza del precio medio rural del frijol. Conforme la teoría económica un precio mínimo es relevante siempre que este permita ingresos positivos al productor (Westreicher, 2021). Con base en ello, se determinó que los precios de garantía de frijol son relevantes, ya que establecieron desde su implementación en 2019 un precio mínimo de referencia que los productores recibirán por su frijol, mejorando su acceso al mercado y con impacto positivo en sus ingresos y por tanto, en su bienestar.

DOI: https://doi.org/10.29312/remexca.v16i2.3645

Esta política gubernamental ofrece certeza de ingreso a los productores elegibles por la venta de su frijol en los centros de acopio de SEGALMEX. De igual modo, se reduce la dependencia de los acopiadores o compradores de la región, una situación en la que muchos pequeños productores reciben menores precios en condiciones injustas. En este sentido, Cruz *et al*. (2021), refieren que el productor beneficiario del programa de precios de garantía recibe un ingreso mayor al del precio de mercado por sus cosechas, y se eliminan la dependencia de los intermediarios.

Conclusiones

El programa de precio de garantía de frijol estableció los incentivos económicos que permitieron los siguientes efectos en el mercado de frijol: los pequeños productores de frijol, beneficiarios del programa, contaron con certidumbre para la comercialización de su producción y, un mayor precio medio rural pagado a los productores de frijol en el mercado.

Las condiciones de competencia entre compradores locales de frijol aumentaron, y los acopiadores y compradores de frijol regionales, para poder acceder a los volúmenes de frijol necesario y requerido en su mercado, tuvieron que igualar o superar su precio de compra de frijol. Se presentó un efecto positivo y permanente en el precio medio rural de frijol al alza para el periodo de 2019-2023.

Por otra parte, SEGALMEX se convirtió en un jugador relevante que cambió las reglas del juego en la compra y venta de frijol mexicano, ya que al adquirir el 25% de la producción, provocó una reducción de la oferta tradicional en los mercados rurales de frijol, del cual se abastecían tradicionalmente los acopiadores y compradores regionales, se provocó una reacción de éstos de aumentar su precio pagado al productor desde 2019 a niveles iguales o superiores al precio de garantía, siendo este último considerado como un precio mínimo de referencia que orienta al productor de frijol de los ingresos mínimo que obtendría por la venta de su frijol. Este efecto del precio de garantía en el precio rural del frijol muy probablemente no coincida con el de los otros productos que son parte de esta política por tener condiciones de mercado muy peculiares.

Bibliografía

1 Berumen, S. A. 2012. Lecciones de economía para no economistas. ESIC Ed. Madrid España. 246 p.

2 Box, G. E. P. and Tiao, G. C. 1975. Intervention analysis with applications to economic and environmental problems. Journal of the American Statistical Association. 70(349):70-79. https://doi.org/10.1080/01621459.1975.10480264.

3 CEDRSSA. 2020. Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria. Análisis de resultados del programa precios de garantía a un año de su aplicación. México-gobierno de la república: cámara de diputados. http://www.cedrssa.gob.mx/postannolisisderesultadosdelnprograma-precios-de-garantn-aaunan-odesuaplicacinin-n.htm.

4 Cruz, H. K. L.; Valdivia, A. R.; Martínez, D. M. H; y Contreras C. J. M. 2021. Autosuficiencia Alimentaria en México: precios de garantía versus pagos directos al productor. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas. 12(6):981-990. https://doi.org/10.29312/remexca.v12i6.2533.

5 Ferruz, A. L.; Sanjuán, I. M. y Knebel, B. D. 2011. Análisis de intervención de las series temporales patrimonio y flujo neto de dinero de los (FISR) Fondos de Inversión Socialmente Responsables de Brasil. Contabilidad y negocios. 6(12):26-35. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281622822003.

6 FIRA. 2024. Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura. Perspectivas. https://www.fira.gob.mx/Nd/NEstEcon.jsp#:~:text=Perspectivas%202024,19%20y%20otros%20factores%20geopol%C3%ADticos.

7 Flores-Jesús, V.; García-Salazar, J. A.; Matus-Gardea, J. A. y Almeraya-Quintero, S. X. 2022. Efectos de los precios de garantía sobre el mercado de frijol en los Valles Centrales

DOI: https://doi.org/10.29312/remexca.v16i2.3645

de Oaxaca, México. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional. 32(59):1-18. https://doi.org/10.24836/es.v32i59.1172.

8 García, R. 1979. Análisis sobre los Precios de Garantía. Estado de México, México: CEDRSSA.

9 Guerrero, V. M. 1991. Análisis estadístico de series de tiempo económicas. Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. Iztapalapa, México. 18-31 pp.

10 León-Álvarez, A. L.; Betancur-Gómez, J. I.; Jaimes, F. y Grisales-Romero, H. 2017. Ronda clínica y epidemiológica. Series de tiempo interrumpidas. Iatreia. 30(3):344-351. https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.v30n3a11.

11 Nagle, T. T.; y Holden, K. R. 2010. Estrategias y tácticas de precios. Una guía para tomar decisiones rentables 3 Ed. Person-Prentice Hall. Madrid España. 458 p.

12 SAGARPA. 2017. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Planeación agrícola Nacional 2017-2030. Frijol Mexicano. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/256428/B-sico-Frijol.pdf.

13 SADER. 2019. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. Comunicado de prensa. Anuncian arranque de compra a precios de garantía de cosechas de maíz y frijol de pequeños productores para el ciclo Primavera-verano 2019. https://www.gob.mx/agricultura/prensa/anuncianarranquedecompraapreciosdegarantiadecosechasdemaizyfrijoldepequenosproductoresparaelcicloprimaveraverano2019?idiom=es.

14 SADER. 2021. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. Programa de Abasto de semilla de Frijol. México-Gobierno de la República. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. Ciudad de México, México. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/632082/Programas-de-abasto-Frijol.pdf.

15 SEGOB. 2019a. Secretaría de Gobernación. Plan nacional de desarrollo 2019-2024. México-Gobierno de la República. Secretaría de Gobernación. Ciudad de México, México. https://www.dof.gob.mx/nota-detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019#gsc.tab=0.

16 SEGOB. 2019b. Secretaría de Gobernación. Decreto por el que se crea el organismo seguridad alimentaria mexicana. México-Gobierno de la República. Secretaría de Gobernación. Ciudad de México, México. https://dof.gob.mx/nota-detalle.php?codigo=5548402&fecha=18/01/2019#gsc.tab=0 .

17 SEGOB. 2020. Secretaria de Gobernación. Reglas de operación del programa de precios de garantía a productos alimentarios básicos. México: diario oficial de la federación. http://www.dof.gob.mx/nota detalle.php?codigo=5587270&fecha=24/02/2020.

18 SIAP. 2020. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Panorama Agroalimentario. https://nube.siap.gob.mx/gobmxpublicacionessiap/pag/2020/AtlasAgroalimentario2020.

19 SIAP. 2022. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. SIACON. Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. México, México. http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos.php.

20 SIAP. 2024. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Panorama Agroalimentario. https://www.gob.mx/siap/acciones-y-programas/panorama-agroalimentario-258035.

21 Westreicher G. 2021. Precio mínimo. Economipedia.com. https://economipedia.com/definiciones/precio-minimo.html.

Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas

DOI: https://doi.org/10.29312/remexca.v16i2.3645

Efectos del precio de garantía sobre el precio medio rural del frijol en México

Journal Information
Journal ID (publisher-id): remexca
Title: Revista mexicana de ciencias agrícolas
Abbreviated Title: Rev. Mex. Cienc. Agríc
ISSN (print): 2007-0934
Publisher: Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias

Article/Issue Information
Date received: 01 January 2025
Date accepted: 01 March 2025
Publication date: 11 April 2025
Publication date: Feb-Mar 2025
Volume: 16
Issue: 2
Electronic Location Identifier: e3645
DOI: 10.29312/remexca.v16i2.3645

Categories

Subject: Artículo

Palabras clave:

Palabras clave:

modelo de intervención
precios agrícolas
series de tiempo

Counts

Figures: 4
Tables: 6
Equations: 30
References: 21
Pages: 0