



Investigación Administrativa
ISSN: 1870-6614
ISSN: 2448-7678
ria@ipn.mx
Instituto Politécnico Nacional
México

Precios de Garantía e Impuesto Predial Rústico en Mercado del Maíz Blanco

 **Zúñiga-Espinoza, Nicolás Guadalupe**

Precios de Garantía e Impuesto Predial Rústico en Mercado del Maíz Blanco
Investigación Administrativa, vol. 53, núm. 133, pp. 1-26, 2024
Instituto Politécnico Nacional

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=456076200004>

Precios de Garantía e Impuesto Predial Rústico en Mercado del Maíz Blanco

Guarantee Prices and Rural Property Tax on the White Corn Market

Nicolás Guadalupe Zúñiga-Espinoza

Universidad Autónoma de Sinaloa, México

nicozul@uas.edu.mx

 <https://orcid.org/0000-0001-9211-7764>

Recepción: 07 Julio 2023

Aprobación: 10 Diciembre 2023



Acceso abierto diamante

Resumen

El objetivo fue estimar el impacto que tendrán los precios de garantía y de mercado del maíz blanco sobre el impuesto predial rústico para el 2023. Se utilizaron datos del Sistema de Información Agropecuaria y Pesquera (SIAP, 2022). El método utilizado es el deductivo y la investigación es de tipo explicativa y descriptiva. Los resultados indican que otorgar precios de garantía solo a productores de hasta 15 hectáreas y, excluir a los que sembraron más allá de esa superficie, afectará la recaudación. Entre los hallazgos se tiene la importancia de la siembra de maíz blanco para financiar obras públicas en comunidades rurales. Su originalidad radica relacionar la producción del maíz con el principal impuesto local de los gobiernos municipales: el predial. Por limitaciones no se pudo tener acceso al mecanismo de recaudación descentralizado, a partir de junio del presente año, para administrar dicho tributo.

Palabras clave: Maíz blanco, Impuesto Predial, Precios De Garantía, Seguridad Alimentaria, Ingresos.

Abstract

The objective was to estimate the impact that the guarantee and market prices of white corn will have on the rustic property tax for 2023. Data from the Agricultural and Fisheries Information System (SIAP, 2022) were used. The method used is deductive and the research is explanatory and descriptive. The results indicate that granting guaranteed prices to producers of up to 15 hectares and excluding those who sowed beyond that area, will affect the collection. Among the findings is the importance of planting white corn to finance public works in rural communities. Its originality lies in the studied relationship production of corn with the main local tax of municipal governments: the predial. Due to limitations, it was impossible to have access to the decentralized collection mechanism, as of June of this year, to administer said tax.

Keywords: White corn, property tax, guarantee prices, food security, Income.

Introducción

Este trabajo busca generar información sobre el impacto que tienen los precios (de mercado y de garantía) sobre la recaudación del impuesto predial rústico municipal. En nuestro país, la geografía rural de Sinaloa, por las características de su territorio, desde hace muchas décadas mantiene una vocación agrícola, particularmente la producción de maíz. Por eso se le considera como la joya de la corona en la producción nacional de maíz blanco, beneficiando con empleos e ingresos a la población rural. Sin embargo, para este año 2023, el panorama no es halagador por la caída del precio internacional de este grano y la apreciación del peso respecto al dólar. Los subsidios y precios internacionales del maíz influyen sobre las decisiones de inversión para producir este grano en los países que poseen dicha vocación. En ese tenor, para Nicholson, y Snyder, (2011), los subsidios agrícolas “son devastadoras medidas para proteger a los productores de cacahuates en Estados Unidos, el arroz en Japón y el ganado en pie en la Unión Europea”. En esos países otorgan subsidios, según Carbauhh, (2009) para sostener “la seguridad de los alimentos y mantenimiento de comunidades rurales”. Aunado a lo anterior Parkin (2009) dice que cuando se venden las exportaciones a un precio más bajo que su costo de producción se le llama dumping. A principios del año 2023, el Presidente de Estados Unidos firmó la ley de reducción de la inflación y con ello “destinará más de 3 mil millones de dólares a los agricultores endeudados y 20 mil millones de dólares para la conservación de la tierra.” (Deutsche Welle, 2023). Desde la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994, ahora Tratado México, Estado Unidos y Canadá (T-MEC), la comercialización de maíz ha sido ventajosa para los Estados Unidos por los altos subsidios que otorga este país, lo cual deja en desventaja a los agricultores mexicanos.

Según Choi y Lim (2023) en 2020, derivado de los aranceles que impuso China a los productos agrícolas de Estados Unidos, este último “subsidió a sus agricultores mediante pagos directos con el Programa de Facilitación del Mercado (MFP), considerándose que la administración Trump lo hizo a cambio de patrocinio político” Estas políticas de subsidios repercuten en países pobres, tal como señalan Bekele, et al, (2023) que los pequeños agricultores de África Subsahariana se enfrentan a fallas de mercado y no obtienen insumos en el momento adecuado, exacerbando la inseguridad alimentaria y la desnutrición en toda la región. A pesar de dicha desigualdad en las políticas de subsidios, hay países como Uganda, en el cual “las intervenciones políticas se han traducido en mejores rendimientos agrícolas y los programas educativos para agricultores optimizan la siembra, fertilizantes y minimizan pérdidas poscosecha.” (Toma, et al, 2023); mientras que en Bangladesh recomiendan adoptar nuevas tecnologías agrícolas, prácticas sostenibles de uso de la tierra, eficiencia energética y políticas para apoyar a los pequeños agricultores. (Mst, et al, 2023).

Por su parte Dibrova, et al, (2022) dicen que en Ucrania el aumento en los costos de los fertilizantes es una amenaza para la competitividad del maíz en los mercados interno y externo, un deterioro para seguridad alimentaria y para el potencial de exportación; mientras que en Indonesia el dominio de la tecnología por los agricultores aun es limitado, requieren asistencia técnica y orientación (Indraningsih, et al, 2023); y, en Etiopía, para la producción sostenible de maíz se requiere la solidez ambiental, niveles recomendados de riego, fertilizantes y rentabilidad económica (Alefú-Chinasaho, et al. 2023). El estudio de Tabu, et al, (2023) establece que la altura de la planta, longitud de la mazorca y peso del grano influyen en el rendimiento. Ante esta problemática del monocultivo del maíz blanco, Coria-paez, et al, (2023) sostiene que es necesaria la diversificación de la estructura productiva, la reconversión de cultivos y la creación de fuentes de empleo para evitar el empobrecimiento y la desaparición de actores sociales del medio rural. Sin embargo, no es fácil que los agricultores migren a otro tipo de cultivos, pues el estudio de Labajova, et al. (2022) concluyen que los sesgos cognitivos influyen para la toma de decisiones financieras de los agricultores.

Evidencia obtenida por Guzmán, et al, (2014), sobre los costos para producir maíz en Guanajuato, encontró que el fertilizante representó el mayor desembolso para el productor. Siete años después de ese estudio, la guerra iniciada a inicios de 2022 entre Ucrania y Rusia, generó incrementos de los costos de los

fertilizantes, lo cual vino a repercutir en la producción del maíz blanco. Ello va en contra de la autosuficiencia de maíz para el consumo nacional. En un estudio de caso, a través de un modelo espacial, Ramírez, et al, (2020) encuentran que incrementar la producción de maíz blanco reduciría el déficit en 30 por ciento para el Estado de México. A esta problemática, Van Bastelaer (1998) recomienda la aplicación de conceptos de acción colectiva para la comprensión de las políticas agrícolas en países que se encuentran en diferentes etapas de desarrollo.

Para la FAO (1997) el maíz blanco se cultiva para consumo humano y es trascendente para la nutrición y seguridad alimentaria de los países. En concordancia con lo anterior, el estudio de Behnaz, et al, (2023) argumenta que la seguridad alimentaria ha ganado la atención por parte de los gobiernos y los formuladores de políticas en todo el mundo. En ello coincide Kunytska-Iliash (2023) al mencionar que es necesario fortalecer la seguridad financiera de la agricultura para impulsar el desarrollo de las zonas rurales y una política estatal que apoye los agronegocios. Alsarawi, et al, (2023) dicen que para ello es necesario atender los cuatro pilares de la seguridad alimentaria: disponibilidad, accesibilidad, utilización y estabilidad de los alimentos. En México del maíz se derivan muchos alimentos. Por citar algunos se encuentran el aceite, atole, tostadas, pozole, tamales, tostadas, gorditas y tortillas. El estudio realizado por Mestries (2009), evidencia, en el año 2007, que el incremento del precio de la tortilla no se dio por déficit de producción de maíz blanco sino por la presencia de monopolios y oligopolios privados que tienen influencia en las decisiones gubernamentales de nuestro país. En México, el valle de Sinaloa es el principal productor de dicho cultivo, pero este año 2023 los precios de mercado no favorecieron la rentabilidad de esta inversión. A este respecto, von Braun y Hendriks (2023:453) consideran que los agricultores pueden usar la Contabilidad de Costos Reales (CCR) como un medio para contabilizar los costos y los beneficios de sus prácticas agrícolas.

La producción de maíz y el impuesto predial tienen una vinculación, la cual no ha sido investigada, hasta hoy, en el campo de la hacienda pública mexicana. Para Rosen (2008:524) la visión tradicional es que este impuesto recae sobre el terreno y las edificaciones. Ran Tao, et al, (2004) dicen que hay poca investigación sistemática con evidencia empírica sobre los impuestos rurales. El impuesto predial en México, a cargo de los gobiernos municipales y, en algunos casos, administrados por los gobiernos estatales bajo convenio, para Chapoy y Gil (1981:66) “tiene una estructura que dista muchísimo de ser uniforme, ya que ni siquiera los conceptos básicos de sujeto, objeto y exenciones son similares”.

Los contribuyentes del impuesto deben de pagar conforme su capacidad económica y que haya igualdad tributaria. A este respecto, el artículo 31 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (2023:44) establece la obligación de los mexicanos, según la fracción IV “contribuir para los gastos públicos, así de la Federación, como de los Estados, de la Ciudad de México y del Municipio en que residan, de la manera proporcional y equitativa que dispongan las leyes”. La Constitución se refiere a la igualdad como la vía para distribuir las cargas tributarias con apego a la aptitud económica efectiva del contribuyente (Ríos 2020:35).

En el estado de Sinaloa, la producción de maíz es sujeta al pago de esta contribución. Bigelow y Kuethe (2022) realizaron una investigación en Estados Unidos, donde examinaron que el predial de las tierras agrícolas tributan sobre la base del valor de su producción agrícola y no a valores de mercado, o sea, la base gravable es la misma que se aplica para Sinaloa. Para Slack (2023) el tratamiento fiscal diferenciado del predial afecta las decisiones de ubicación, las opciones sobre qué actividades emprender y otras decisiones económicas. En Sinaloa se da esa práctica para las tierras agrícolas porque el impuesto no se determina, como en las ciudades, sobre el valor del inmueble sino sobre valor de la producción que se cosecha en los suelos rurales, de allí el nombre de predial rústico. Para Thiago, et al, (2023) países en desarrollo con instituciones deficientes no se espera un impacto positivo del predial. Respecto al pago del impuesto predial, De Cesare y Carvalho (2022) encuentran que en el impactan características personales como la educación, los ingresos, la cultura fiscal y la estabilidad laboral. Por su parte, Sepúlveda y Martínez-Vazquez (2012) dicen que los determinantes de la recaudación del predial son la descentralización fiscal, dependencia de las transferencias, tamaño del gobierno, el ingreso per cápita, catastro municipal, competencia por cargos públicos e índice de democracia. Para Zúñiga (2010) los municipios sinaloenses

son instituciones débiles en la recaudación de impuestos, pero también se observa la existencia de marginación, desempleo y pobreza en los municipios de la región serrana de esta entidad federativa.

En base a lo anterior es que surge la pregunta de ¿qué impacto tendrán los precios del maíz blanco sobre el impuesto predial rústico por el cambio de política que excluye de este tipo de subsidios a los productores que sembraron más de 15 hectáreas durante el ciclo agrícola 2022-2023 en Sinaloa? De ello se puede esperar el enunciado hipotético: el cambio de política de subsidios a precios del maíz, donde se pagará precio de garantía a los productores que sembraron hasta 15 hectáreas y el resto de los maiceros recibirán su pago a precio de mercado, impactará desfavorablemente sobre la recaudación del impuesto predial rústico en Sinaloa. De esta forma, el objetivo de este trabajo será evidenciar que el cambio de política en los precios del maíz blanco afectará la recaudación del impuesto predial rústico para los municipios de Sinaloa.

Método

Para el desarrollo de este trabajo se utilizó el método deductivo y la investigación es de tipo explicativa y descriptiva. Los datos y figuras se trabajaron con el Software E-views. Este trabajo fue redactado a través de las normas de American Psychological Association (APA) “porque dan estructura y orden en el corpus del texto” (Rivas-Tovar,2023:6). Se acopiaron artículos científicos de precios del maíz, seguridad alimentaria e impuesto predial, consulta de documentos, datos estadísticos del mercado del maíz blanco, los cuales se tomaron del Sistema de Información Agropecuaria y Pesquera (SIAP, 2022), publicaciones de los decretos del Diario Oficial de la Federación y del Periódico Oficial del Estado de Sinaloa para conocer los programas de compra directa de Seguridad Alimentaria de México (SEGALMEX) y Gobierno de Sinaloa. Para los escenarios de recaudación del predial rústico se realizaron estimaciones, siendo necesario tomar información del SIAP del año 2022 sobre superficie sembrada, superficie cosechada y promedio de la producción por hectárea. Por otra parte, se tomó como volumen de la producción total de 6 millones de toneladas de maíz para 2023 (cifra estimada por la Confederación de Asociaciones Agrícolas del Estado de Sinaloa) y los precios de mercado y garantía de 5 mil 100 y 6 mil 965 pesos, los cuales estaban vigentes al momento de realizar este trabajo.

para obtener las estimaciones o pronósticos de la recaudación del predial rústico de cada uno de los municipios de Sinaloa, a partir de la base de datos del SIAP, mediante estadística descriptiva, y no por modelo econométrico, se obtuvieron los tres supuestos de recaudación. El primero se obtuvo considerando pagar el total de la producción del año 2023 a precios de garantía; el segundo pagar a precios de mercado; y el tercero, pagar el 67 por ciento del volumen de producción a precios de mercado y, el restante 33 por ciento, a precios de garantía. Lo anterior se explica detalladamente en la próxima sección de resultados, en el apartado de supuestos en base a estimación.

Resultados

Las ciudades no pueden vivir sin el campo porque, este último, los provee de alimentos. En Sinaloa los alimentos que se obtienen en las zonas rurales se envían no solo al mercado nacional sino a varios países, inclusive en la etapa del Sar-Cov2 las actividades del campo se clasificaron como esenciales y no cerraron. El economista clásico alemán, pionero de la teoría de localización Von Thünen (García Ramón, 1976:14) diseñó un modelo matemático para calcular la renta del agricultor en base a producción por superficie, precio de venta, coste de producción, coste de transporte y distancia de la parcela al mercado. En concordancia con la teoría de localización de Von Thünen (escrita en 1826), la geografía sinaloense tiene una ubicación excelente. Cuenta con una superficie de 57, 365 km² (Google Earth, 2023). Su población es de 3 millones 26 mil 943 personas, el 24 por ciento viven en comunidades rurales y el 76 por ciento en zonas urbanas; posee 5 mil 409 localidades rurales y 86 urbanas; el 26 por ciento de la población total están en el rango de 0 a 15 años (INEGI, 2020). Este último dato indica la importancia del bono demográfico que posee el territorio.

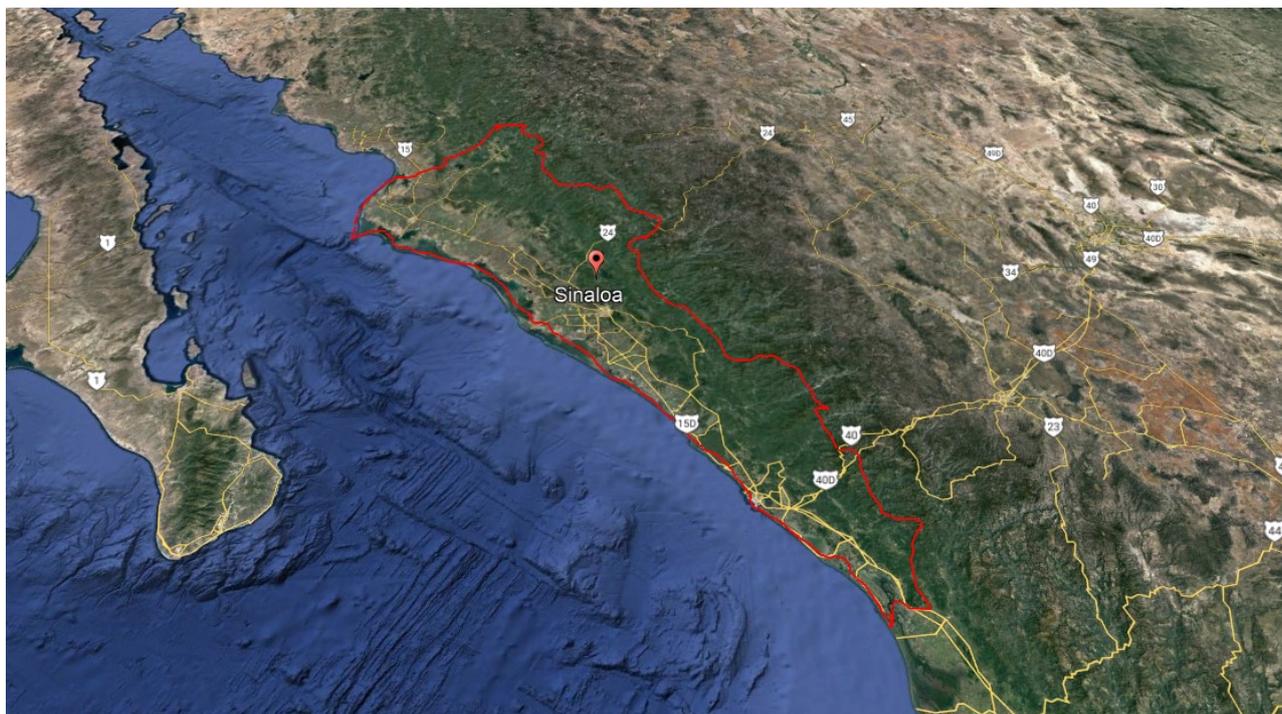


Figura 1

Territorio de Sinaloa (conocido como el principal granero de México)
Elaboración propia usando Google Earth (2023), el 25 de julio de 2023

Además, cuenta con 656 kilómetros de litoral (TuriMéxico.com,2023), tres aeropuertos, ferrocarril, dos puertos, las carreteras 15 y 40 que comunican a Nogales, Sonora y a Durango, respectivamente. Por otra parte, Su Producto Interno Bruto, en 2021, a precios corrientes, fue de 561 mil 553 millones de pesos (INEGI, 203a). Los datos de la producción de maíz e impuesto predial rústico corresponden al Estado de Sinaloa. Esta entidad federativa posee una superficie total de 5.7 millones de hectáreas, 5.5 millones son del área rural. De estas últimas, un millón 201 mil 777 hectáreas corresponden a superficie agrícola activa. Asimismo, de esa superficie agrícola activa el 92 por ciento de ellas fueron sembradas de diversos cultivos durante el periodo que va de octubre 2021 a septiembre de 2022. (INEGI, Censo Agropecuario 2022).

A partir de 1987 se diseñó el nacimiento del impuesto predial rústico en Sinaloa, el cual fue adoptado por sus dieciocho municipios. Para Youngman (2016:11) “la valuación es el principal desafío para la tributación de las propiedades”. Esa dificultad para valuar las propiedades rurales de Sinaloa fue lo que incentivó a crear este impuesto y determinar que la base gravable sería el valor de la producción comercializada de los bienes agrícolas. En esta entidad federativa se estima que para este año 2023, este impuesto se cobre sobre el valor de la producción de los 6 millones de toneladas de maíz que se obtendrán de las 516 mil 351 hectáreas sembradas (SIAP, 2022). De todos los municipios de México, Guasave, localizado al norte de Sinaloa, es el territorio que ocupa el primer lugar nacional en la producción de maíz.

Los datos indican que en 2023 produjo el 22 por ciento de las 5.5 millones de toneladas obtenidas en dicha entidad federativa, mientras que esta última generó el 24 por ciento de la producción nacional (SIAP, 2022), manteniendo, por muchas décadas, el liderazgo de la producción de las 32 entidades federativas mexicanas. Sin embargo, el 3 de febrero del 2011, por temperaturas de 10 grados bajo cero, se perdieron 400 mil hectáreas de maíz (La Jornada, 2011). Ese año la producción cayó en 44 por ciento, pues en 2010 se habían obtenido 5.2 millones de toneladas y para 2011 solo se cosecharon 2.9, es decir, una caída de 2.3 millones de toneladas (SIAP, 2010, 2011). Para Mst Noorunnahar, et al, (2023) el cambio climático es una gran amenaza para la seguridad alimentaria mundial.

Con las reformas realizadas, este año, a la Ley de hacienda Municipal del Estado de Sinaloa(LHMES,2023), el artículo 37-Bis establece que “la Tesorería Municipal podrá celebrar convenios con los retenedores de este impuesto, con el objeto de facilitar la forma de recaudación del mismo.” Llama la atención la palabra podrá ya que esto deja abierta la posibilidad de celebrar o no los convenios, que en su

lugar dijera deberá, para que sea obligatorio, evitándose futuros trámites burocráticos y administrativos para los contribuyentes de este tributo. De hecho, el impuesto siempre ha sido del municipio, pero bajo convenio se los administraba el gobierno del Estado. Ahora los gobiernos municipales deberán fortalecer sus estructuras tributarias para administrar la descentralización de dicho impuesto y quizás retomado las prácticas de auditoría que realizaba el gobierno estatal. La descentralización integral para el cobro del impuesto se hizo a partir del 1 de junio de este año, siendo el mes donde se cosecha la mayor parte de la superficie de maíz en Sinaloa. Será interesante, en el futuro próximo, monitorear el comportamiento del flujo de ingresos que tendrán los 18 municipios por asumir esta nueva responsabilidad.

Este ciclo agrícola SEGALMEX (2023) pagará, a una parte de los maiceros de Sinaloa, un precio de garantía de 6 mil 965 pesos por tonelada, adquiriendo 1.5 millones de toneladas a productores de hasta quince hectáreas con un rendimiento de 11 toneladas por hectárea. Por su parte, el gobierno estatal (El Estado de Sinaloa, 2023), comprará 500 mil toneladas a productores sinaloenses, que siembren desde 15 hasta 50 hectáreas, pagándoselas al mismo precio de garantía; la incertidumbre será si les alcanzará dicho presupuesto. El año agrícola 2022 México produjo 23 millones de toneladas de maíz blanco con lo cual se ubicó en el primer lugar mundial en la producción de este grano. Ese mismo año Sinaloa, Michoacán y Jalisco produjeron el 48 por ciento, del citado producto agrícola, a nivel nacional. De hecho, Sinaloa refrendo ser el granero de México al aportar el 24 por ciento de la producción, mientras que Jalisco y Michoacán lo hicieron con el 15 y 9 por ciento, respectivamente.

Producción de maíz blanco en México, año 2022						
Entidad	Superficie	Producción	Rendimiento	Precio	Valor Producción	%
	Hectáreas					
	Cosechada		Por hectárea	Por tonelada	(miles de Pesos)	
Jalisco	448,677.15	3,192,743.93	7.12	7,000.95	22,352,253.33	15%
Michoacán	458,568.70	1,983,973.22	4.33	6,786.29	13,463,821.39	9%
Sinaloa	448,619.89	5,222,894.85	11.64	6,775.08	35,385,522.19	24%
Subtotal	1,355,865.74	10,399,612.00	7.69	6,854.10	71,201,596.91	48%
Resto de entidades	4,877,678.05	12,692,352.74	2.6	6,158.00	78,159,572.28	52%
Nacional	6,233,543.79	23,091,964.74	3.7	6,468.10	149,361,169.19	100%

Tabla 1.

Producción maíz blanco en México, año 2022

Elaboración propia en base a datos del SIAP, consultado el 13 de julio de 2023

La derrama económica del sector agrícola que produce maíz blanco en México es muy representativa. Para efectos comparativos, el año 2022, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP, 2023) entregó a las 32 entidades de la república 508 mil 200 millones de pesos por concepto de participaciones federales que representan la mayor parte del presupuesto para los estados. Tomando ese dato como divisor, ese mismo año los productores de maíz blanco tuvieron la capacidad de generar un valor de la producción por el orden de los 149 mil 361 millones de pesos, lo cual equivale a 29.4 por ciento de los recursos que recibieron los gobiernos estatales. La producción para Sinaloa representó el 7 por ciento de los citados recursos fiscales.

Entre los principales determinantes de la recaudación del impuesto predial rústico que genera la producción del maíz pueden mencionarse rendimiento por hectárea, clima, fertilizantes, agua, herbicidas, calidad de la tierra, administración de la siembra y precios. Para efectos de este trabajo, mediante análisis descriptivo, solo se tomará en cuenta la influencia o impacto que tienen los precios tanto de garantía como de mercado sobre la recaudación de ingresos del predial rústico en el ciclo agrícola 2022-2023 para el estado

de Sinaloa, México. Por lo tanto, se hace uso de la estadística descriptiva y no de un modelo econométrico, dado que no hay datos suficientes para su elaboración. Por lo tanto, las tres estimaciones del valor monetario de la producción se obtienen al multiplicar volumen de producción por precio. De esta forma $R =$ es recaudación, $f =$ significa en función de, $P =$ es el precio, el cual será usado en sus dos modalidades (de garantía y de mercado) y, por último, $Q =$ es el volumen de la producción de maíz. Por lo tanto, $R = f(P \times Q)$. Posteriormente, al valor monetario de la producción se le aplica la tasa del impuesto que es del 1 por ciento. Se tienen tres supuestos de acuerdo a las siguientes variables:

Q es el volumen de la producción de maíz estimada para el ciclo agrícola 2023, es el precio por tonelada, es el rendimiento promedio por hectárea y $P \times Q$ es el valor monetario de la producción total.

Primer supuesto. El análisis parte del supuesto de producción $Q = 6,000,000$ de toneladas que se obtendrán para el año 2023 (cifra estimada por las asociaciones de agricultores de Sinaloa) con un rendimiento promedio $Y = 11.62$ toneladas por hectárea. Aquí se considera que toda la producción se pagará a un precio de garantía $P = 6,965$ pesos por tonelada. El valor de la producción total será $P \times Q = 41,790,000,100$ pesos.

Segundo supuesto. El análisis parte del supuesto de producción de toneladas que se obtendrán para el año 2023 (cifra estimada por gobierno del estado de Sinaloa) con un rendimiento promedio toneladas por hectárea. Aquí se considera que toda la producción se pagará a un precio de mercado pesos por tonelada. El valor de la producción total será pesos.

Tercer supuesto. El análisis parte del supuesto de producción $Q = 6,000,000$ de toneladas que se obtendrán para el año 2023 (cifra estimada por gobierno del estado de Sinaloa) con un rendimiento promedio $Y = 11.62$ toneladas por hectárea. Aquí se considera que el 67% de la producción $Q = 4,020,000$ toneladas se venderán a un precio de mercado $P = 5,100$ pesos por tonelada. Esta primera parte del valor de la producción será $P \times Q = 20,502,000,000$ pesos. El restante 33% de la producción $Q = 1,980,000$ toneladas a venderse a un precio de garantía $P = 6,965$ pesos. Esta segunda parte de la producción será $P \times Q = 13,790,700,000$ pesos. De esta forma, el valor de la producción de los 6 millones de toneladas, tanto a precios de mercado y de garantía será de $P \times Q = 34,292,700,000$ pesos. Ahora se presentan las estimaciones de predial rústico que obtendrán cada uno de los 18 municipios de Sinaloa para lo cual se tomaron como base los tres supuestos anteriores. En este primer supuesto inicia con una producción $Q = 6,000,000$ toneladas de maíz con un rendimiento promedio $Y = 11.62$ toneladas por hectárea y un precio de garantía $P = 6,965$ pesos por tonelada, esperándose un valor de la producción total de $P \times Q = 41,790,000,100$ pesos.

Estimación de 6 millones de toneladas de maíz con precio de garantía , municipios de Sinaloa, año 2023								
Municipio	Superficie		Producción (Toneladas)	Rendimiento	Precio	Valor Producción	Porcentaje valor de la producción	Impuesto Predial rústico
	Hectárea			(Toneladas)	Por tonelada	(Pesos)		pesos
	Sembrada	Cosechada		por hectárea				
Ahome	92,978.79	92,978.79	1,080,414	11.62	6,965.00	7,525,080,304.71	18.01%	75,250,803.05
Angostura	44,889.02	44,889.02	521,610	11.62	6,965.00	3,633,016,522.37	8.69%	36,330,165.22
Badiraguato	3,525.07	3,525.07	40,961	11.62	6,965.00	285,295,547.83	0.68%	2,852,955.48
Concordia	327.76	327.76	3,809	11.62	6,965.00	26,526,698.41	0.06%	265,266.98
Cosalá	474.12	474.12	5,509	11.62	6,965.00	38,372,096.20	0.09%	383,720.96
Culiacán	81,592.12	81,592.12	948,100	11.62	6,965.00	6,603,519,525.60	15.80%	66,035,195.26
Choix	339.06	339.06	3,940	11.62	6,965.00	27,441,244.70	0.07%	274,412.45
Elota	13,777.41	13,777.41	160,094	11.62	6,965.00	1,115,051,256.75	2.67%	11,150,512.57
Escuinapa	478.07	478.07	5,555	11.62	6,965.00	38,691,782.73	0.09%	386,917.83
El Fuerte	11,617.07	11,617.07	134,990	11.62	6,965.00	940,207,811.43	2.25%	9,402,078.11
Guasave	104,135.28	104,135.28	1,210,052	11.62	6,965.00	8,428,011,856.82	20.17%	84,280,118.57
Mazatlán	621.61	621.61	7,223	11.62	6,965.00	50,308,948.61	0.12%	503,089.00
Mocorito	21,719.41	21,719.41	252,380	11.62	6,965.00	1,757,823,525.35	4.21%	17,578,235.25
Rosario	1,835.69	1,835.69	21,331	11.62	6,965.00	148,568,449.48	0.36%	1,485,684.49
Salvador Alvarado	7,224.20	7,224.20	83,945	11.62	6,965.00	584,678,345.86	1.40%	5,846,783.46
San Ignacio	5,490.48	5,490.48	63,799	11.62	6,965.00	444,362,664.98	1.06%	4,443,626.65
Sinaloa	50,407.63	50,407.63	585,737	11.62	6,965.00	4,079,655,841.08	9.76%	40,796,558.41
Navolato	74,918.33	74,918.33	870,551	11.62	6,965.00	6,063,387,677.39	14.51%	60,633,876.77
Total	516,351.12	516,351.12	6,000,000	11.62	6,965.00	41,790,000,100.30	100.00%	417,900,001.00

Tabla 2.

Estimación Impuesto predial al maíz con precio de garantía 2023
 Elaboración propia de estimación de datos, basándose en información del SIAP del 2022

En la tabla 2 se observa que, si le pagaran la tonelada al precio de garantía de 6 mil 965 pesos, la recaudación de impuesto predial rústico para los municipios de Sinaloa serían 417 millones 900 mil pesos. De acuerdo al supuesto del citado precio de garantía, los municipios que más producen maíz quedarían de la siguiente manera. Para el año 2023, el municipio de Guasave será quien aporte la mayor parte de la producción al obtener 1 millón 210 mil toneladas y su ingreso predial rústico será de 84 millones 280 mil pesos. En segundo lugar, lo tendrá la municipalidad de Ahome con 1 millón 80 mil toneladas y su recaudación equivaldría 75 millones 280 mil pesos. El tercer lugar le corresponderá a Culiacán con 948 mil 100 toneladas y la cantidad de recursos a obtener por el cobro de dicho impuesto sería de 66 millones 35 mil pesos.

Ahora el segundo supuesto es de una producción $Q = 6,000,000$ de toneladas, cuyo rendimiento promedio será $Y = 11.62$ toneladas por hectárea, que se pagarán a un precio de mercado $P = 5,100$ pesos por tonelada, por lo que el valor de la producción total será $PXQ = 30,600,000.073$ pesos.

Estimación de 6 millones de toneladas de maíz con precio de mercado, municipios de Sinaloa, año 2023								
Municipio	Superficie		Producción (Toneladas)	Rendimiento	Precio	Valor Producción	Porcentaje valor de la producción	Impuesto Predial rústico
	Hectárea			(Toneladas)	Por tonelada	(Pesos)		pesos
	Sembrada	Cosechada		por hectárea				
Ahome	92,978.7	92,978.79	1,080,414	11.62	5,100.00	5,510.109052.98	18.01%	55,101,090.53
Angostura	44,889.02	44,889.02	521,610	11.62	5,100.00	2,660,213,103.24	8.69%	26,602,131.03
Badiraguato	3,525.07	3,525.07	40,961	11.62	5,100.00	208,902,698.34	0.68%	2,089,026.98
Concordia	327.76	327.76	3,809	11.62	5,100.00	19,423,713.12	0.06%	194,237.23
Cosalá	474.12	474.12	5,509	11.62	5,100.00	28,097,299.44	0.09%	280,972.99
Culiacán	81,592.12	81,592.12	948,100	11.62	5,100.00	4,835,312,215.44	15.80%	48,353,122.15
Choix	339.06	339.06	3,940	11.62	5,100.00	20,093,373.72	0.07%	200,933.74
Elota	13,777.41	13,777.41	160,094	11.62	5,100.00	816,476,871.42	2.67%	8,164,768.71
Escuinapa	478.07	478.07	5,555	11.62	5,100.00	28,331,384.34	0.09%	283,313.84
El Fuerte	11,617.07	11,617.07	134,990	11.62	5,100.00	688,450,802.34	2.25%	6,884,508.02
Guasave	104,135.28	104,135.28	1,210,052	11.62	5,100.00	6,171,264,963.36	20.17%	61,712,649.63
Mazatlán	621.61	621.61	7,223	11.62	5,100.00	36,837,851.82	0.12%	368,378.52
Mocorito	21,719.41	21,719.41	252,380	11.62	5,100.00	1,287,135,675.42	4.21%	12,871,356.75
Rosario	1,835.69	1,835.69	21,331	11.62	5,100.00	108,786,660.78	0.36%	1,087,866.61
Salvador Alvarado	7,224.20	7,224.20	83,945	11.62	5,100.00	428,120,540.40	1.40%	4,281,205.40
San Ignacio	5,490.48	5,490.48	63,799	11.62	5,100.00	325,376,825.76	1.06%	3,253,768.26
Sinaloa	50,407.63	50,407.63	585,737	11.62	5,100.00	2,987,256,969.06	9.76%	29,872,569.69
Navolato	74,918.33	74,918.33	870,551	11.62	5,100.00	4,439,810,072.46	14.51%	44,398,100.72
Total	516,351.12	516,351.12	6,000,000	11.62		30,600,000,073.44	100.00%	306,000,000.73

Tabla 3.

Estimación Impuesto predial al maíz con precio de mercado 2023
Elaboración propia de estimación de datos, basándose en información del SIAP del 2022

En la tabla 3 se tienen datos referentes a superficie sembrada, cosechada, volumen de producción y rendimiento por hectárea para los 18 municipios. Ahora lo que cambia es que el cálculo del impuesto se hace sobre un precio de mercado de 5 mil 100 pesos la tonelada. De esta forma, ahora la recaudación de este impuesto para las municipalidades sinaloenses sería de 306 millones de pesos, es decir, una caída de los ingresos del 37 por ciento, equivalente a 111 millones, 900 mil pesos menos. Es una disminución muy fuerte que recortará la inversión pública en las comunidades rurales de Sinaloa. En este caso de vender el maíz a precio de mercado y no a precio de garantía, el municipio de Guasave obtendría una recaudación de 61 millones 712 mil pesos, o sea, 22 millones 567 mil pesos menos. Ahome, sus ingresos bajarían a 55 millones 101 mil pesos, es decir, 20 millones 149 mil pesos menos. Por su parte Culiacán, generaría solamente 48 millones 353 mil pesos, una caída del 37 por ciento que equivale a dejar de percibir 17 millones 682 mil pesos.

Estimación del Impuesto predial rústico con precios de garantía Vs Precio de mercado, año 2023 (pesos)				
Municipio	Precio		Variación	
	de garantía	de mercado	Absoluta	Porcentual
Ahome	75,250,803.0500	55,101,090.53	- 20,149,712.52	- 0.37
Angostura	36,330,165.2200	26,602,131.03	- 9,728,034.19	- 0.37
Badiraguato	2,852,955.4800	2,089,026.98	- 763,928.50	- 0.37
Concordia	265,266.9800	194,237.13	- 71,029.85	- 0.37
Cosalá	383,720.9600	280,972.99	- 102,747.97	- 0.37
Culiacán	66,035,195.2600	48,353,122.15	- 17,682,073.11	- 0.37
Choix	274,412.4500	200,933.74	- 73,478.71	- 0.37
Elota	11,150,512.5700	8,164,768.71	- 2,985,743.86	- 0.37
Escuinapa	386,917.8300	283,313.84	- 103,603.99	- 0.37
El Fuerte	9,402,078.1100	6,884,508.02	- 2,517,570.09	- 0.37
Guasave	84,280,118.5700	61,712,649.63	- 22,567,468.94	- 0.37
Mazatlán	503,089.4900	368,378.52	- 134,710.97	- 0.37
Mocorito	17,578,235.2500	12,871,356.75	- 4,706,878.50	- 0.37
Rosario	1,485,684.4900	1,087,866.61	- 397,817.88	- 0.37
Salvador Alvarado	5,846,783.4600	4,281,205.40	- 1,565,578.06	- 0.37
San Ignacio	4,443,626.6500	3,253,768.26	- 1,189,858.39	- 0.37
Sinaloa	40,796,558.4100	29,872,569.69	- 10,923,988.72	- 0.37
Navolato	60,633,876.7700	44,398,100.72	- 16,235,776.05	- 0.37
Total	417,900,001.000	306,000,000.73	- 111,900,000.27	- 0.37

Tabla 4.

Impuesto predial, precio de garantía vs precio de mercado 2023
 Elaboración propia en base a datos del SIAP del 2022

Para los productores de maíz de Sinaloa, el Programa de SEGALMEX comprará solamente 1.5 millones de toneladas y Gobierno del Estado 500 mil toneladas, es decir, 2 millones de toneladas que equivalen aproximadamente al 33 por ciento de la producción total del año 2023. El restante 67 por ciento de la producción queda excluida de este programa de compras directas del gobierno, por lo cual se verán obligados a vender a precios de mercado. Para este caso, en este momento que está escribiéndose este trabajo, el precio de mercado es de 5 mil 100 pesos la tonelada, el cual se toma como referente para dicha estimación. Sin embargo, la tendencia de los futuros del maíz es que el precio va a la baja.

Partiendo del análisis del párrafo anterior, en la tabla 4 se hace una comparación del predial rústico, tomando como base que el 67 por ciento del total de la producción, es decir, 4 millones 20 mil toneladas, vendidas, en un primer escenario, a precios de garantía y, en un segundo, a precios de mercado, a efecto de conocer la caída del impuesto para cada una de las municipalidades sinaloenses, a raíz de excluir a esta parte de la producción. La base gravable, a partir del 67 por ciento de la producción, indica que la recaudación

total del impuesto ya no será de 279 millones 993 mil pesos sino de 205 millones 20 mil pesos, es decir, 74 millones 973 mil pesos menos. De ese tamaño será el impacto también para los productores, es decir, el valor de la producción no sería el esperado de 27 mil 999 millones de pesos sino de 20 mil 520 millones de pesos, o sea, una derrama económica inferior de 7 mil 497 millones de pesos.

Lo anterior lo resentirá este sector de los agricultores para hacer frente al pago de sus créditos, servicios notariales, planeación financiera para el próximo año y la cancelación de otros compromisos y proyectos que no podrán ejecutar por el impacto que les generó los precios de mercado sobre sus ingresos esperados para este ciclo agrícola del 2023. Pero también impactará en algunos rubros de los sectores secundario y terciario de la economía sinaloense.

Estimación de predial rústico con 67% de los 6 millones de toneladas de maíz , municipios de Sinaloa, 2023				
	Impuesto en base a precio de garantía de 6,965.0	Impuesto en base a precio de Mercado de 5,100.0	Variación	
Municipio	Precio de garantía	Precio de mercado	Absoluta	Porcentual
Ahome	50,418,038.61	36,917,731.07	13,500,307.54	-37%
Angostura	24,341,207.95	17,823,425.78	-6,517,782.17	-37%
Badiraguato	1,911,482.68	1,399,649.92	-511,832.76	-37%
Concordia	177,729.53	130,139.35	-47,590.18	-37%
Cosalá	257,092.72	188,251.67	-68,841.05	-37%
Culiacán	44,243,580.50	32,396,591.61	11,846,988.89	-37%
Choix	183,856.18	134,625.49	-49,230.69	-37%
Elota	7,470,839.62	5,470,392.25	-2,000,447.37	-37%
Escuinapa	259,237.45	189,822.11	-69,415.34	-37%
El Fuerte	6,299,394.85	4,612,622.21	-1,686,772.64	-37%
Guasave	56,467,681.38	41,347,476.68	15,120,204.70	-37%
Mazatlán	337,071.01	246,814.38	-90,256.63	-37%
Mocorito	11,777,413.82	8,623,806.24	-3,153,607.58	-37%
Rosario	995,406.75	728,869.26	-266,537.49	-37%
Salvador Alvarado	3,917,341.68	2,868,405.25	-1,048,936.43	-37%
San Ignacio	2,977,228.56	2,180,023.78	-797,204.78	-37%
Sinaloa	27,333,692.44	20,014,620.45	-7,319,071.99	-37%
Navolato	40,624,696.55	29,746,726.83	10,877,969.72	-37%
	279,993,000.45	205,020,000.26	74,973,000.19	-37%

Tabla 5.

Predial (67% de la producción), precio de garantía VS precio de mercado, 2023
 Elaboración propia en base a datos del SIAP del 2022

De acuerdo a la tabla 5, bajo este esquema del 67 por ciento de la producción, es decir, 4 millones 20 mil toneladas de maíz, la caída en la recaudación para los tres principales municipios más productores de maíz en México, será de la siguiente manera. El municipio de Guasave obtendría una recaudación de 41 millones 347 mil pesos y no de 56 millones 467 mil pesos, o sea, 15 millones 120 mil pesos menos. Por su parte,

Ahome, sus ingresos bajarían de 50 millones 418 mil pesos a 36 millones 917 mil pesos, es decir, 13 millones 500 mil pesos menos. En tanto que la capital sinaloense, Culiacán, bajaría de 44.2 millones a 32.3 millones de pesos, es decir, un desplome de 11.8 millones de pesos.

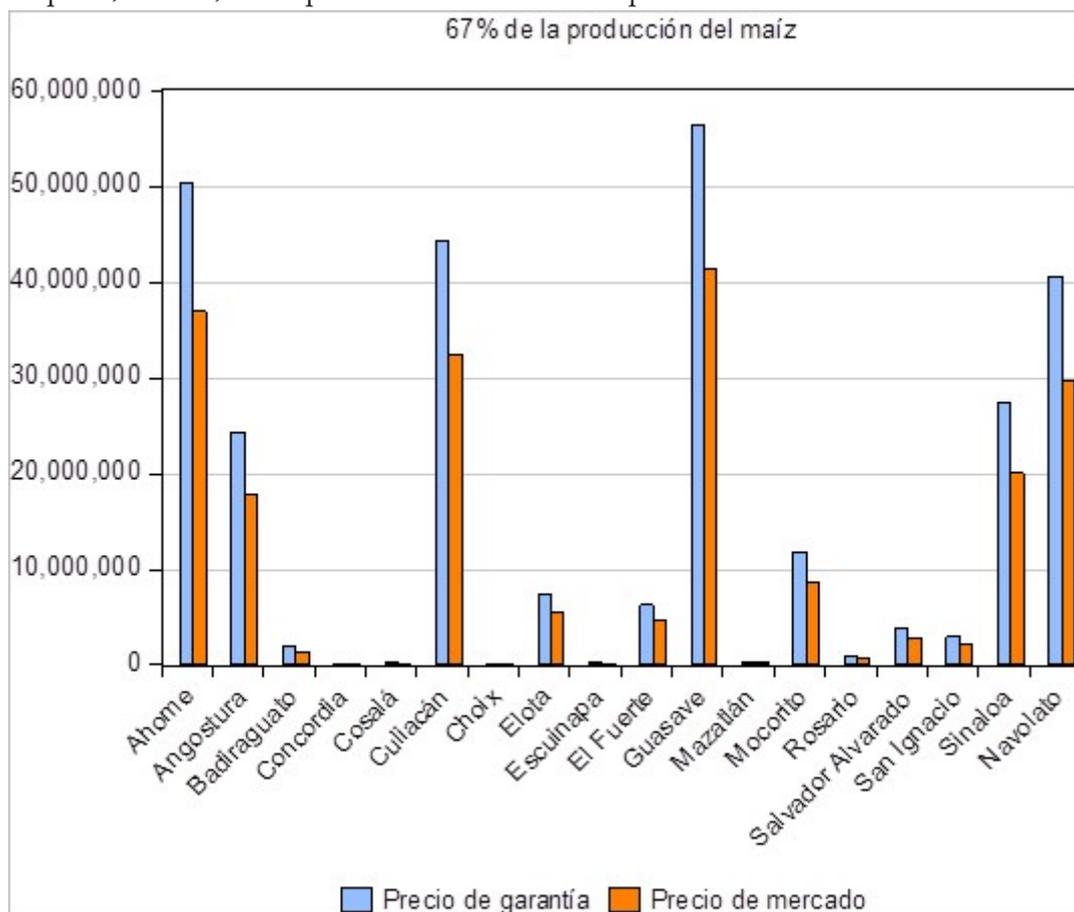


Figura 2.
Estimación predial en base a 67% de los 6 millones de toneladas, 2023
Elaboración propia en base a datos de tabla 4

Como se observa en la figura 3, este impuesto nace en 1987 y su tasa se determina sobre la base del valor de la producción comercializada de los productos agrícolas. Tiene 36 años de existencia y la mayor caída histórica de la recaudación de los ingresos fue el año 2011. En dicho ciclo agrícola solamente se obtuvieron 2.9 millones de toneladas respecto a los 5.2 millones cosechados en 2010, o sea, una pérdida de 2.3 millones de toneladas (SIAP, 2010, 2011). Ahora, en el año 2023, que se obtuvo una producción record de 6 millones de toneladas, la recaudación de los ingresos se afecta por la exclusión de la política de precios de garantía a los productores que sembraron más de 15 hectáreas, lo cual repercutirá negativamente sobre el gasto que se había presupuestado para realizar inversiones de obras públicas para las comunidades rurales. La política de seguridad alimentaria no respaldó el esfuerzo de este sector de los maiceros más productores de México.

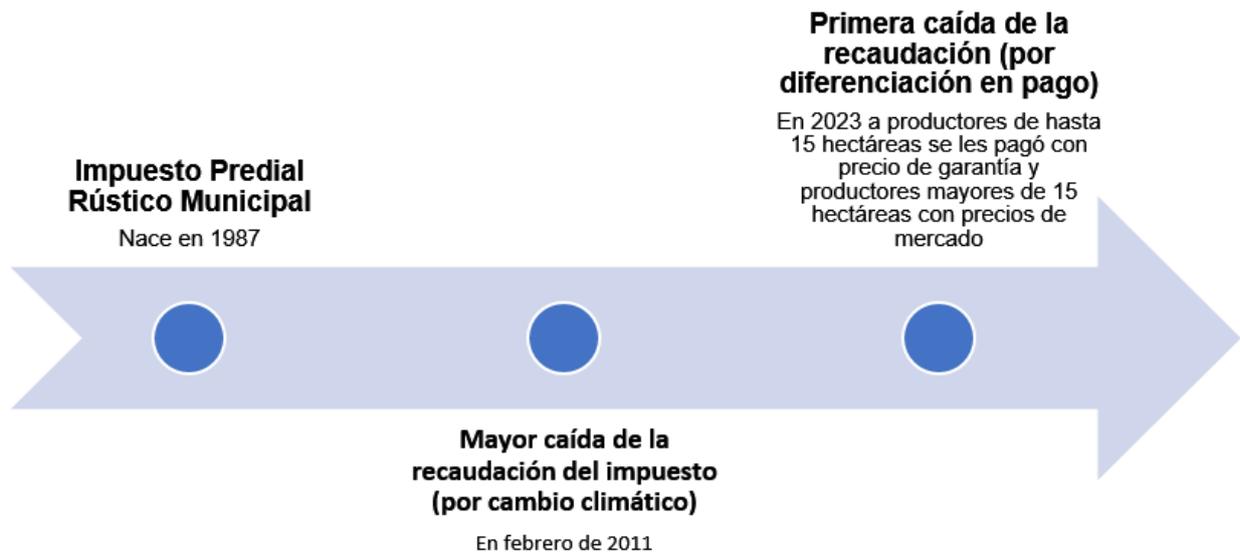


Figura 3.

Mayores caídas de la recaudación del predial rústico desde su nacimiento elaboración propia en base a información recopilada en documentos de la hacienda pública municipal.

La tabla 6 contiene, por separado, la aportación que harían del impuesto predial rústico el 67 y 33 por ciento de la producción, respectivamente, considerando que el maíz se venda a precio de garantía. En el primero el predial sería de 279.9 millones de pesos, mientras que en el segundo estarían enterando a la hacienda pública 139.7 millones de pesos. En conjunto correspondería una cifra de 417.9 millones de pesos.

Estimación de predial rústico con 67% y 33% de los 6 millones de toneladas de maíz a precios de garantía , municipios de Sinaloa, 2023				
Municipio	67% producción Impuesto en base a precio de garantía de 6,965.0	33% producción Impuesto en base a precio de garantía de 6,965.0	Variación	
	Pesos		Impuesto total	Porcentual
Ahome	50,418,038.61	24,832,764.44	75,250,803.05	18%
Angostura	24,341,207.95	11,988,957.28	36,330,165.23	9%
Badiraguato	1,911,482.68	941,472.80	2,852,955.48	1%
Concordia	177,729.53	87,537.46	265,266.99	0%
Cosalá	257,092.72	126,628.24	383,720.96	0%
Culiacán	44,243,580.50	21,791,614.76	66,035,195.26	16%
Choix	183,856.18	90,556.27	274,412.45	0%
Elota	7,470,839.62	3,679,672.95	11,150,512.57	3%
Escuinapa	259,237.45	127,680.37	386,917.82	0%
El Fuerte	6,299,394.85	3,102,683.27	9,402,078.12	2%
Guasave	56,467,681.38	27,812,437.19	84,280,118.57	20%
Mazatlán	337,071.01	166,099.41	503,170.42	0%
Mocorito	11,777,413.82	5,800,821.44	17,578,235.26	4%
Rosario	995,406.75	490,277.74	1,485,684.49	0%
Salvador Alvarado	3,917,341.68	1,929,441.78	5,846,783.46	1%
San Ignacio	2,977,228.56	1,466,398.09	4,443,626.65	1%
Sinaloa	27,333,692.44	13,462,865.98	40,796,558.42	10%
Navolato	40,624,696.55	20,009,180.23	60,633,876.78	15%
Total	279,993,000.45	137,907,000.65	417,900,001.10	100%

Tabla 6.

Predial (67% de la producción y 33% de la producción) a precios de garantía 2023
Elaboración propia de estimación de datos, basándose en información del SIAP del 2022

Por la venta del 67 por ciento de la producción Guasave obtendría 56.4 millones de pesos y, por el restante 33 por ciento, recaudaría 27.8 millones de pesos. Ahome, en el mismo orden comparativo, recaudaría 50.4 y 24.8 millones de pesos, respectivamente. Y, por último, Culiacán, con 44.2 y 21.7 millones de pesos, en el orden mencionado. En la gráfica 2 se aprecia que estos son los tres municipios que

más ingresos recaudan del predial rústico y, en el último lugar, se encuentran las municipalidades de Concordia, Choix y Cosalá, los cuales se ubican en la geografía serrana de Sinaloa, por lo cual sus siembras son en tierras de temporal.

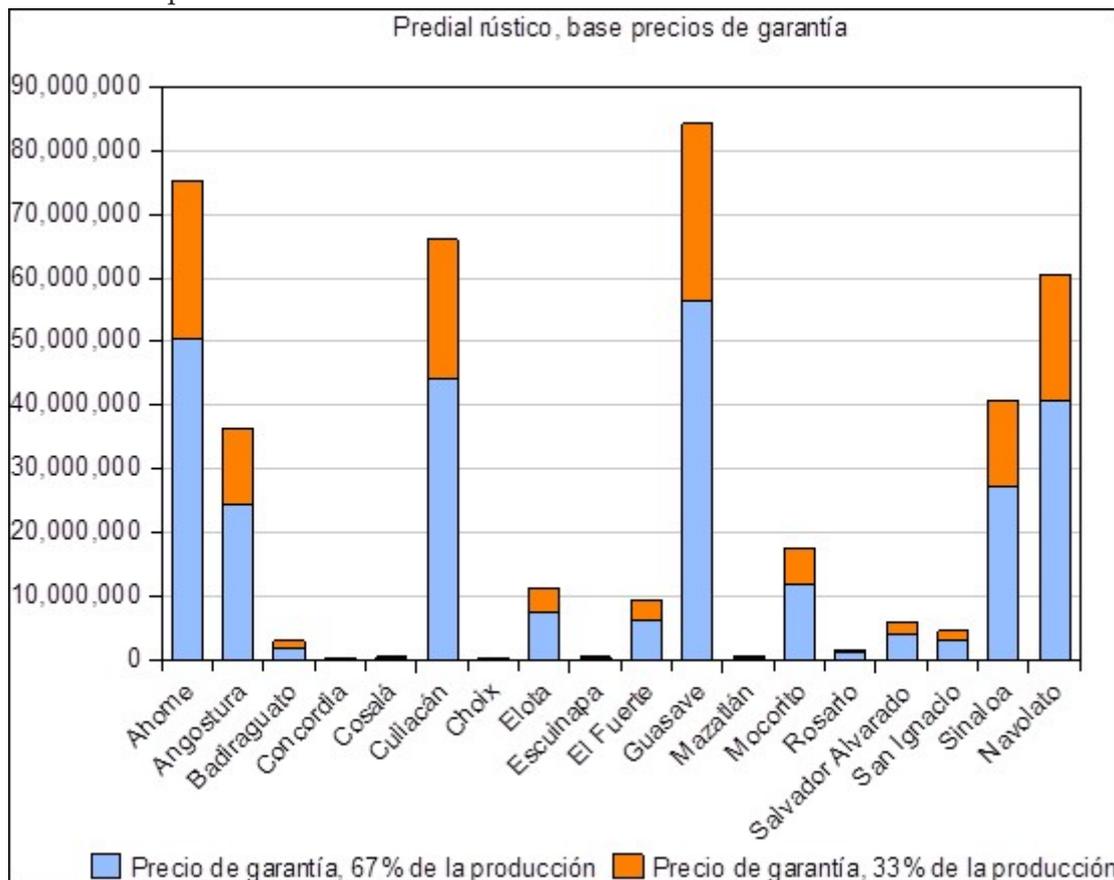


Figura 3.
Estimación predial a precios de garantía de los 6 millones de toneladas, 2023
Elaboración propia en base a tabla 6

El tercero y último supuesto es la producción $Q = 6,000,000$ de toneladas, cuyo rendimiento promedio será $Y = 11.62$ toneladas por hectárea. Aquí se considera que el 67 por ciento de la producción $Q = 4,020,000$ toneladas se comercializará a un precio de mercado $P = 5,100$ pesos por tonelada y su valor de producción será $PXQ = 20,502,000,000$ pesos. El restante 33 por ciento de la producción $Q = 1,980,000$ toneladas será enajenado a un precio de garantía $P = 6,965$ pesos y el valor de la producción será $PXQ = 13,790,700,000$ pesos. De esta forma, el valor de la producción de los 6 millones de toneladas, tanto a precios de mercado $P = 5,100$ como de garantía $P = 6,965$ logrará que el valor de la producción sea $PXQ = 34,292,700,000$ pesos. Se considera que este será el escenario más apegado a la realidad, dado la evidencia empírica que se ha estado tomando de campo en los meses de mayo y junio de 2023, periodo durante el cual se cosecha la mayor parte del maíz blanco en Sinaloa.

Estimación de predial rústico con 67% y 33% de los 6 millones de toneladas de maíz a precios de mercado y de garantía, municipios de Sinaloa, 2023				
Municipio	67% producción Impuesto en base a precio de mercado de 5,100.0.0	33% producción Impuesto en base a precio de garantía de 6,965.0	Variación	
	Pesos		Impuesto total	Porcentual
Ahome	36,917,731.07	24,832,764.44	61,750,495.51	18%
Angostura	17,823,425.78	11,988,957.28	29,812,383.06	9%
Badiraguato	1,399,649.92	941,472.80	2,341,122.72	1%
Concordia	130,139.35	87,537.46	217,676.81	0%
Cosalá	188,251.67	126,628.24	314,879.91	0%
Culiacán	32,396,591.61	21,791,614.76	54,188,206.37	16%
Choix	134,625.49	90,556.27	225,181.76	0%
Elota	5,470,392.25	3,679,672.95	9,150,065.20	3%
Escuinapa	189,822.11	127,680.37	317,502.48	0%
El Fuerte	4,612,622.21	3,102,683.27	7,715,305.48	2%
Guasave	41,347,476.68	27,812,437.19	69,159,913.87	20%
Mazatlán	246,814.38	166,099.41	412,913.79	0%
Mocorito	8,623,806.24	5,800,821.44	14,424,627.68	4%
Rosario	728,869.26	490,277.74	1,219,147.00	0%
Salvador Alvarado	2,868,405.25	1,929,441.78	4,797,847.03	1%
San Ignacio	2,180,023.78	1,466,398.09	3,646,421.87	1%
Sinaloa	20,014,620.45	13,462,865.98	33,477,486.43	10%
Navolato	29,746,726.83	20,009,180.23	49,755,907.06	15%
Total	205,020,000.26	137,907,000.65	342,927,000.91	100%

Tabla 7.

Predial estimado a precios de mercado y de garantía, 2023

Elaboración propia de estimación de datos, basándose en información del SIAP del 2022

La tabla 7 contiene el escenario más apegado al esquema de compras gubernamentales directas a precios de garantía de SEGALMEX y Gobierno del Estado de Sinaloa (para la compra de 2 millones de toneladas de maíz) y la venta a precios de mercado de los restantes 4 millones de la producción del citado grano. La venta del 67 por ciento de la producción a precios de mercado generará un impuesto del orden de los 205

millones de pesos y, el restante 33 por ciento de la cosecha, entregará a las haciendas públicas municipales 137.9 millones de pesos. De manera conjunta, la aportación de este tributo al fisco será por la cantidad de 342.9 millones de pesos. De esta forma, Guasave, Ahome y Culiacán, obtendrán, por impuesto predial rústico, proveniente de gravar la producción de maíz blanco, 69.1, 67.7 y 54.1 millones de pesos, respectivamente. Después de estos tres municipios le siguen Navolato, Sinaloa y Angostura, quienes obtendrán 49.7, 33.4 y 29.8 millones de pesos, respectivamente. Serán los municipios de Concordia, Choix y Cosalá, quienes obtengan los menores ingresos por el orden de los 217, 225 y 314 mil pesos, correspondientemente (obsérvese figura 4).

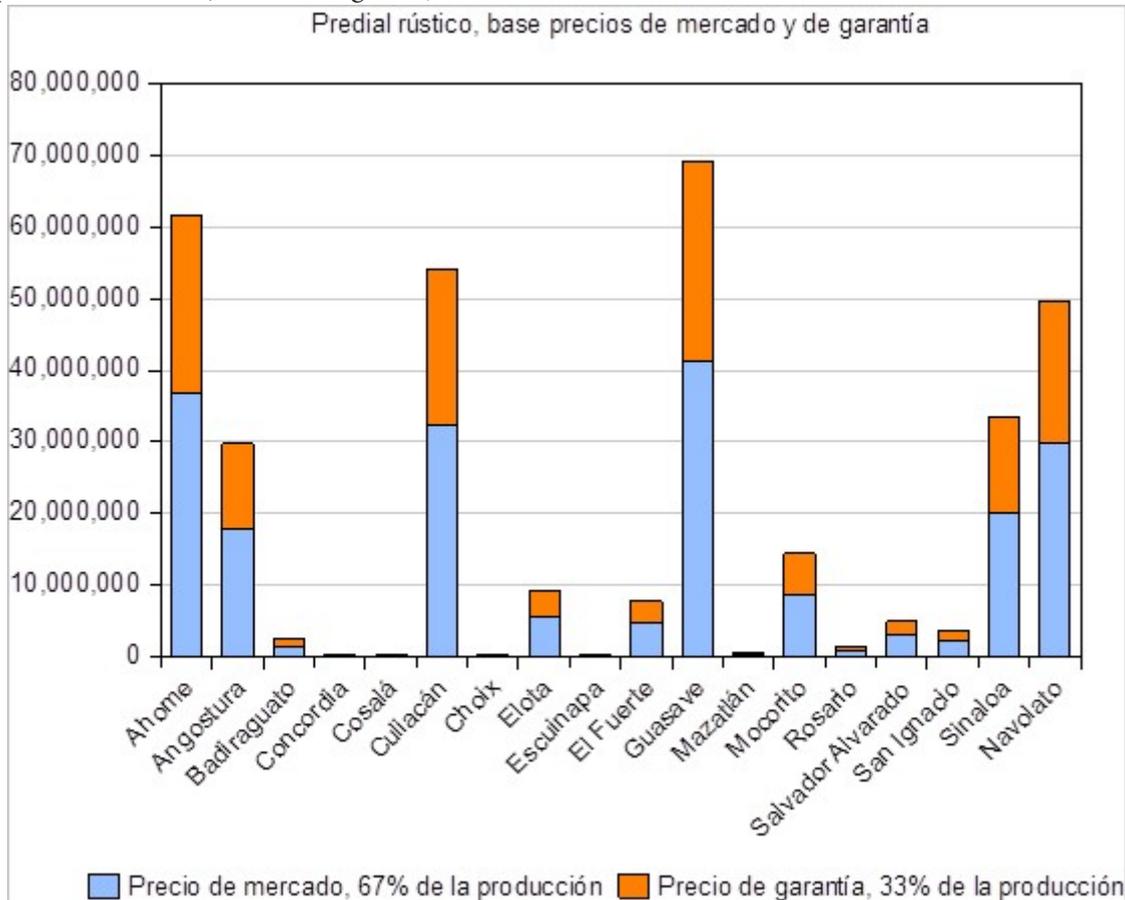


Figura 4.
Estimación de predial rústico en base a precios de garantía y de mercado, 2023
Elaboración propia en base a datos de tabla 7

Análisis

Para futuros trabajos, en este campo de la hacienda pública local, será importante discutir y generar debate sobre las recientes reformas a la LHMES (2023) para la administración del predial rústico, las cuales tienen como propósito que los municipios realicen totalmente la recaudación de estos ingresos, los cuales antes se los administraba el gobierno del Estado. Sin embargo, dicho espíritu pudiera afectarse por implicaciones o efectos ocultos que se manifiesten posteriormente. Por ejemplo, que los gobiernos municipales permanezcan en la pereza fiscal y se deteriore el impuesto; que los compradores de productos agrícolas, que a la vez son retenedores de este impuesto, se lo cobren al productor agrícola y no lo enteren al fisco municipal. Esto podría perjudicar a este sector, dado que los ingresos que se recaudan se destinan a inversiones públicas de sus comunidades rurales.

El gobierno del Estado, desde 1987, ha venido cobrando este impuesto tanto a contribuyentes como a retenedores a través de sus inspectores fiscales y de las oficinas de recaudación de rentas que tiene la administración pública estatal a lo largo de la geografía de Sinaloa. Con las reformas serán los inspectores fiscales de los municipios y las oficinas de las tesorerías municipales las responsables de realizar la captación de los ingresos del citado impuesto local.

Mencionar que los productos generados en el campo sinaloense como la ganadería, acuicultura y agricultura son objeto de este impuesto desde el año de 1987; sin embargo, es la agricultura a la que siempre se le ha cobrado una tasa del 1 por ciento sobre el valor de la producción; en cambio a la acuicultura y la exportación de hortalizas se les da un trato preferencial, lo cual viola los principios de justicia y equidad tributaria señalados por el artículo 31 de la CPEUM. No hay igualdad tributaria, hay un trato jurídico diferenciado; mientras que a los contribuyentes que poseen inmuebles en las zonas urbanas, pagan el impuesto predial tomando como base el valor fiscal de la propiedad (terreno más edificaciones) a los productores de terrenos destinados a actividades agropecuarias se les cobra sobre el valor de la producción comercializada. A los primeros se les aplica un descuento del 50 por ciento sobre el cálculo del impuesto y a los segundos no se les exenta ningún porcentaje del impuesto. Desde luego, cuando se ve afectada la producción agrícola, estos últimos también pagarán una menor cantidad del impuesto.

El caso de los productores de maíz son los que no reciben ningún tipo de exenciones desde el primer año que se les empezó a cobrar este impuesto, el cual se determina sobre la base gravable del valor de la producción comercializada. Sin embargo, año tras año enfrentan el aumento del costo de los insumos y, en este año 2023, a los productores que sembraron más de 15 hectáreas de maíz, fueron excluidos del apoyo gubernamental de precios de garantía. Esto generó una fuerte caída en la recaudación del impuesto predial rústico y, por ende, tuvieron que realizarse recortes al presupuesto de obra pública que se había programado para las comunidades rurales.

Respecto a los principales resultados obtenidos en esta investigación de campo, de los tres supuestos analizados sobre el uso de los precios de garantía y de mercado para la venta de los 6 millones de toneladas de maíz blanco, indican que se afectará la recaudación del impuesto predial rústico, así como los presupuestos de obras públicas para las comunidades rurales, algo no visto desde el 2011 cuando por factores climáticos se afectó la producción de maíz en Sinaloa. En el primer escenario, al pagar la producción total a precios de garantía, la recaudación de impuesto predial rústico para los municipios de Sinaloa sería de 417 millones 900 mil pesos; el segundo escenario, liquidar a precio de mercado, los municipios recibirán 306 millones de pesos. Por último, el tercer supuesto de vender 67 por ciento de la producción a precios de mercado generará un impuesto de 205 millones de pesos y, el restante 33 por ciento a precios de garantía, obtendría 137.9 millones de pesos. De manera conjunta, en este tercer escenario, la aportación de este tributo al fisco municipal será de 342.9 millones de pesos.

Del primer supuesto al segundo, por cambio de precio de garantía a precio de mercado, se tendría una caída de los ingresos del 37 por ciento, equivalente a 111 millones, 900 mil pesos; mientras que, del primero al tercer escenario, 67 por ciento de la producción se vendería a precios de mercado y, el 33 por ciento a precios de garantía, la recaudación bajaría en 75 millones de pesos. Los municipios tendrán que hacer las previsiones respectivas para recortar el presupuesto de gasto que financia obras para las comunidades rurales con los ingresos obtenidos de ese tributo.

Lo recomendable es que se apoye las obras que ya estaban acordadas, las cuales deberán ajustarse a la caída en la recaudación. Ello podrá afectar la agenda gubernamental de obras que comprometieron con la población rural los alcaldes y que fueron aprobadas por sus respectivos cabildos. Tendrán que trabajar con una planeación financiera que les permita complementar el recorte a través de aportaciones o participaciones federales. Esto tendrá que debatirse a través de sus cabildos y, de esta forma, ejecutar las obras conforme a la planeado. Los productores de maíz blanco en Sinaloa son un ejemplo no solo en nuestro país sino en el mundo, ya que, a pesar del alto costo de los insumos, desde hace décadas están compitiendo en productividad con los maiceros de los Estados Unidos. De hecho, han logrado que México, hasta el día de hoy, este posicionado en el primer lugar mundial como productor de maíz blanco, lo cual no es fácil.

Discusión

A pesar de que después del TLCAN, ahora TECMEX, se han exacerbado las asimetrías de subsidios y costos de los insumos entre los maiceros de Estados Unidos y Sinaloa, estos últimos han enfocado sus

esfuerzos al incrementar cada año la productividad y producción del maíz blanco, logrando que México ocupe el primer lugar mundial de este grano. La política de precios de garantía fue excluyente en este año, la cual no debe ocurrir en el futuro, sino que deberá enfocarse a elevar la producción de maíz blanco y contribuir a la seguridad alimentaria de México.

La evidencia muestra que el municipio de Guasave tiene el primer lugar de producción de este grano, seguido por los municipios de Ahome y Culiacán, los cuales también ocupan las tres primeras posiciones entre los municipios de México. Sin embargo, ahora que ellos recaudarán directamente el predial rústico, por la descentralización que les cedió el gobierno del estado a partir del mes de junio, parece que tendrán menores ingresos por este impuesto, aunado a que los productores pudieran demorarse en ir a realizar sus pagos a las tesorerías municipales porque las liquidaciones, por la venta de sus cosechas, se las están entregando tarde, lo cual pudiera afectar el flujo de recursos para la realización de obras públicas en comunidades rurales.

Si en los próximos ciclos agrícolas se continúa aplicando este cambio de política, excluir de precios de garantía a los productores de más de 15 hectáreas, se estará atentando contra la seguridad alimentaria de México, la calidad de vida de los productores de maíz y de la población rural que es empleada en dicha actividad agrícola. Desde luego, tampoco será halagador el panorama para el predial rústico, dado que una mayor caída de sus ingresos disminuirá la cantidad y calidad de las obras públicas.

Por último, mencionar que las iniciativas de Leyes de Ingresos del 2024, para los municipios de Ahome, Guasave y Culiacán (Congreso del Estado de Sinaloa ,2023), presupuestaron ingresos más bajos del impuesto predial rústico porque se cambió el portafolio de inversión agrícola, particularmente, al mes de diciembre de 2023 hay una menor superficie de siembra de maíz. Los bajos precios cambiaron las expectativas de los maiceros de Sinaloa, aunado a que hay menor disponibilidad de agua en las presas de dicha entidad federativa. La discusión da para más futuras líneas de investigación. Por ello, en los próximos años, no debe aplicarse este tipo de políticas para los productores del principal granero de maíz blanco en México. De continuar una política de este tipo, solo generará incertidumbre y pudieran quedarse muchas hectáreas ociosas sin sembrar, al no ser rentables para los agricultores. Pero el hilo más sensible sería acrecentar la dependencia alimentaria para nuestro país.

REFERENCIAS

- Alefu-Chinasho, Bobe-Bedadi, Tesfaye-Lemma, Tamado-Tana, Tilahun-Hordofa, Bisrat-Elias. (2023). Response of maize to irrigation and blended fertilizer levels for climate smart food production in Wolaita Zone, southern Ethiopia, *Journal of Agriculture and Food Research*, Volume 12, 2023, 100551, ISSN 2666-1543, <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2023.100551>.
- Alsarawi, F.M., A.A. Elbushra and I.F. Abdalla. (2023). Impact of macroeconomic variables on food security in Saudi Arabia: Case study of poultry meat. *Sarhad Journal of Agriculture*, 39(2): 316-322. <https://dx.doi.org/10.17582/journal.sja/2023/39.2.316.322>
- Behnaz Saboori, Noor Alhuda Alhattali, Tarig Gibreel. (2023). Agricultural products diversification-food security nexus in the GCC countries; introducing a new index, *Journal of Agriculture and Food Research*, Volume 12, 2023, 100592, ISSN 2666-1543, <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2023.100592>.
- Bekele Wegi Feyisa, Jema Haji, Alisher Mirzabaev. (2023). Determinants of food and nutrition security: Evidence from crop-livestock mixed farming households of central and eastern Ethiopia, *Journal of Agriculture and Food Research*, Volume 12, 2023, 100556, ISSN 2666-1543, <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2023.100556>.
- Bigelow, D.P., Kuethe, T. (2020). A tale of two borders: use-value assessment, land development, and Irrigation Investment. *Am. J. Agric. Econ.* 102 (5), 1404–1424. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ajae.12086>
- Carbaugh, R., L. (2009). *Economía Internacional*, 12ª Edición, Cengage Learning
- Carvalho Junior, P.H.B., C. De Cesare, C. (2022). Who pays the property tax? Evidence from Brazil, *Land Use Policy*, Volume 120, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264837722002629?via%3Dihub>
- Chapoy B. Dolores Beatriz y Gil Valdivia Gerardo (1981) *Introducción al Derecho Mexicano, Derecho Fiscal*. Primera Edición. UNAM, <https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv/detalle-libro/747-derecho-fiscal>
- Choi Jareim & Lim Sunghum. (2023). tariffs, agricultural subsidies and 2020 US presidential election. *American Journal of Agricultural Economics*. Volume 105, issue 4, pages agosto 1047-1306. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ajae.12351>
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (2023), Cámara de Diputados, <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/cpeum.htm>
- Coria-Paez Ana Lilia, Juárez-Díaz Dolores y Jimenez-Arenas Olga Lidia. (2023). Gestión Sistémica para los productores ante la nueva ruralidad en *Investigación Administrativa*, 2023, vol. 52, núm. 131, Enero-Junio, ISSN: 1870-6614/ 2448-7678, <https://www.escasto.ipn.mx/investigacion-administrativa/revistas-interiores/revista-numero-131.html>
- Dibrova, A., Dibrova, L., Chmil, A., Dibrova, M., & HuzM. (2022). Modeling the impact of mineral fertilizer costs on effectiveness of production and export corn from Ukraine. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*, 8(3), 123-152. <https://doi.org/10.51599/are.2022.08.03.07>
- Deutsche Welle. (2023). Video sobre documentales de agricultura. La inflación en Estados Unidos golpea la agricultura. Consultado el 20 de julio en <https://www.youtube.com/watch?v=3tjylTouTGc>
- El Estado de Sinaloa, Órgano Oficial del Gobierno del Estado (15 mayo 2023, No. 059 Bis), Decreto para adquirir hasta 500 mil toneladas de maíz a productores de Sinaloa, <https://strc.transparenciasinaloa.gob.mx/poes/mes/2023-05/>
- FAO. (1997). Trade and Markets Division <https://www.fao.org/common-pages/search/es/?q=maiz%20blanco>

- García Ramón, M. Dolors.(1976).«Valor actual del modelo de Von Thünen y dos comprobaciones empíricas». *Revista de geografía*, 1976, Vol. 10, Núm. 1, p. 11-33, <https://raco.cat/index.php/RevistaGeografia/article/view/45703>
- Google Earth. (2023). Estado de Sinaloa, <https://www.google.com/intl/es-419/earth/>
- Guzmán Soria, Eugenio, de la Garza Carranza, María Teresa, González Farías, José Porfirio y Hernández Martínez Juvencio. (2014). Análisis de los costos de producción de maíz en la Región Bajío de Guanajuato. *Análisis Económico*. XXIX(70):145-156.ISSN: 0185-3937. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41331851008>
- Indraningsih, Kurnia Suci, Ashari, A, Syahyuti, S, Anugrah, Iwan Setiajie, Suharyono, Sri, Saptana, S, Iswariyadi, Arief, Agustian, Adang, Purwantini, Tri Bastuti, Ariani, Mewa and Mardiharini, Maesti. (2022). "Factors influencing the role and performance of independent agricultural extension workers in supporting agricultural extension" *Open Agriculture*, vol. 8, no. 1, 2023, pp. 20220164. <https://doi.org/10.1515/opag-2022-0164>
- INEGI. (2020).Consulta de indicadores sociodemográficos y económicos por área geográfica, consultado <https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/sin/poblacion/default.aspx?tema=me&e=25>
- INEGI. (2023). Censo Agropecuario 2022, <https://www.inegi.org.mx/programas/cagf/2022>
- INEGI. (2023a). México en Cifras, <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=25#collapse-Resumen>
- Iniciativa de Ley de Ingresos 2024 para municipio de Ahome (diciembre 2023) Congreso del Estado de Sinaloa <https://www.congresosinaloa.gob.mx/iniciativas/>
- Iniciativa de Ley de Ingresos 2024 para municipio de Culiacán (diciembre 2023) Congreso del Estado de Sinaloa <https://www.congresosinaloa.gob.mx/iniciativas/>
- Iniciativa de Ley de Ingresos 2024 para municipio de Guasave (diciembre 2023) Congreso del Estado de Sinaloa <https://www.congresosinaloa.gob.mx/iniciativas/>
- Kunytyska-Iliash, M. (2023). Assessment of the financial security of agriculture in Ukraine. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*, 9(1), 5-27. <https://doi.org/10.51599/are.2023.09.01.01>
- Labajova, K., Höhler, J., Lagerkvist, C.-J., Müller, J. and Rommel, J. (2022). "Illusion of control in farmers' investment and financing decisions", *Agricultural Finance Review*, Vol. 82 No. 4, pp. 675-689. <https://doi.org/10.1108/AFR-09-2020-0140>
- La Jornada. (10 de febrero, 2011). Declara la Sagarpa desastre en 16 municipios de Sinaloa, por heladas, <https://www.jornada.com.mx/2011/02/10/estados/035n1est>
- Ley de Hacienda Municipal del Estado de Sinaloa. (LHMES, 2023). Última reforma publicada en el P.O. No. No. 066, edición extraordinaria, del jueves 01 de junio de 2023. <https://www.congresosinaloa.gob.mx/leyes-estatales/>
- Mestries, F. (2009). La crisis de la tortilla en los albores del sexenio de Felipe Calderón ¿Libre mercado o ley de los monopolios. *Revista el Cotidiano* 15, 87-93 en <https://biblat.unam.mx/hevila/ElCotidiano/2009/no155/9.pdf>
- Mst Noorunnahar, Farhana Arefeen Mila, Farha Tamanna Ila Haque.. (2023) Does the supply response of maize suffer from climate change in Bangladesh? Empirical evidence using ARDL approach, *Journal of Agriculture and Food Research*, Volume14,2023, 100667,ISSN 2666-1543,<https://doi.org/10.1016/j.jafr.2023.100667>
- Nicholson, Walter y Snyder, Christopher. (2011). *Microeconomía Intermedia y su Aplicación*, Undécima Edición, Cengage Learning.
- Parkin Michael. (2009). *Economía*, Octava Edición, Pearson Addison Wesley.

- Ramírez Jaspeado, Rocío, García Salazar, José Alberto, García Mata, Roberto, Garza Bueno, Laura Elena, Escalona-Maurice, Miguel J. y Portillo Vásquez Marcos. (2020). Determinación de las Regiones más Competitivas de Maíz en el Estado de México, en función de la Producción Potencial. *Interciencia*, 45(3):150-157. ISSN: 0378-1844. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33962773005>
- Ran Tao, Justin Yifu Lin, Mingxing Liu, Qi Zhang, (2004) Rural taxation and government regulation in China, *Agricultural Economics*, Volume 31, Issues 2–3, Pages 161-168, ISSN 0169-5150, <https://doi.org/10.1016/j.agecon.2004.09.004>.
- Ríos Granados Gabriela (2020) Manual de Derecho Fiscal. Primera Edición. UNAM, <https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv/detalle-libro/6278-manual-de-derecho-fiscal>
- Rivas-Tovar L.A. (2023). Normas Apa 7ª Edición: Estructura, Citas y Referencias. Instituto Politécnico Nacional. https://www.researchgate.net/publication/357046089_NORMAS_APA_7_EDICION_ESTRUCTURA_CITAS_Y_REFERENCIAS
- Rosen Harvey S. (2008) Hacienda Pública. Séptima Edición. McGraw Hill. España.
- Sepulveda, Cristian and Jorge Martinez-Vazquez. (2012). “Explaining property tax collections in developing countries: the case of Latin America.” in G. Brosio and J.P. Jimenez (eds.) “Decentralization and Reform in Latin America: Improving Intergovernmental relations.” Chetelham: Edward Elgar.
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2023). Estadísticas Oportunas de Finanzas Públicas, Participaciones federales entregadas a Entidades Federativas en el año 2022, <https://presto.hacienda.gob.mx/EstoporLayout/Layout.jsp>
- Seguridad Alimentaria Mexicana. (SEGALMEX, 26 mayo 2023). Convocatoria a los pequeños productores de maíz blanco nacional en Sinaloa, <https://www.gob.mx/segalmex/documentos/convocatoria-para-la-adquisicion-de-maiz-para-el-estado-de-sinaloa>
- Sistema de Información Agropecuaria y Pesquera. (SIAP, 2010). Producción de maíz blanco en Sinaloa, México, consultado en <https://www.gob.mx/siap>
- Sistema de Información Agropecuaria y Pesquera. (SIAP, 2011). Producción de maíz blanco en Sinaloa, México, consultado en <https://www.gob.mx/siap>
- Sistema de Información Agropecuaria y Pesquera. (SIAP, 2022). Producción de maíz blanco en Sinaloa, México, consultado en <https://www.gob.mx/siap>
- Slack, Enid, Property Taxes in the Real World. (February 1, 2023). *Canadian Tax Journal/Revue fiscale canadienne*, Vol. 70 (supp.), 2022, pp 133-58, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4401087>
- Thiago Costa Monteiro Caldeira, Philipp Ehrl, Tito Belchior Silva Moreira. (2023). Fiscal decentralization and tax collection: evidence from the rural property tax in Brazil, *European Journal of Political Economy*, Volume 78, <https://www.sciencedirect.com/journal/european-journal-of-political-economy/vol/78/suppl/C>
- Toma Mamgbi Zozimo, Geoffrey Kawube, Stephen W. Kalule. (2023). The role of development interventions in enhancing technical efficiency of sunflower producers, *Journal of Agriculture and Food Research*, 2023, 100707, ISSN 2666-1543, <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2023.100707>.
- TuriMéxico.com. (2023). Playas en Sinaloa, <https://www.turimexico.com/estados-de-la-republica-mexicana/sinaloa-mexico/playas-en-sinaloa/>
- Van Bastelaer, Thierry. (1998). The political economy of food pricing: an extended empirical test of the interest group approach. *Public Choice* 96 (1–2), 43–60. <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-032398069&origin=inward>
- Youngman Joan (2016) A Good Tax. Lincoln Institute of Land Policy. Cambridge, Massachusetts, USA, <https://www.lincolninst.edu/news/press-releases/property-tax-good-tax>

Zúñiga Espinoza Nicolás Guadalupe. (2010). Transferencias condicionadas e impuesto predial para los municipios de Sinaloa, México. *Dimensión Económica*, Instituto de Investigaciones Económicas Vol. 1, núm. 3, mayo-agosto/2010 <http://rde.iiiec.unam.mx/revistas/3/articulos/2/21.php>