Artículos

Percepción y análisis de las políticas públicas de la producción de maíz en el centro oriente de Puebla, México*

Cómo citar este artículo: Velázquez López, J., Juárez Sánchez, J. P., & Ramírez Valverde, B. (2020). Percepción y análisis de las políticas públicas de la producción de maíz en el centro oriente de Puebla, México. *Cuadernos de Desarrollo Rural, 17*. https://doi.org/10.11144/Javeriana.cdr17.papp

Juan Velázquez López
Colegio de Postgraduados, México
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8417-1752

José Pedro uárez Sánchez [a]
Colegio de Postgraduados, México
pjuarez@colpos.mx
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8417-1752

Benito Ramírez Valverde
Colegio de Postgraduados, México

DOI: https://doi.org/10.11144/Javeriana.cdr17.papp
Recibido: 14 Agosto 2019 ❙ Aceptado: 23 Octubre 2020 ❙ Publicación: 20 Diciembre 2020

Resumen:

En esta investigación se evaluaron los efectos de las políticas agrícolas en el centro oriente de Puebla, México, así como la percepción de los productores sobre la implementación y sus resultados. Para cumplir con lo anterior, se realizó un cuestionario a 95 productores de maíz y se aplicó la matriz de análisis de políticas. Según los resultados obtenidos, se encontró un déficit en la relación costo de producción /ingresos por ventas. La relación costo privado y relación costo de los recursos internos demostraron que el maíz es eficiente y no redituable y que, con incentivos a la producción, este producto podría ser competitivo. Por su parte, el análisis de percepción demostró que los precios de venta y las políticas públicas no fomentan la competitividad. En este sentido, una política realmente eficiente debe enfocarse en mejorar los precios de venta.

Palabras clave: Evaluación, ingreso, incentivo, competitividad, precio.

[a] Autor de correspondencia. Correo electrónico: pjuarez@colpos.mx

Perception and Analysis of the Corn-Production Public Policies in Central-East Puebla, Mexico

Abstract:

This research evaluated the effects of the agricultural policies in central-east Puebla, Mexico, as well as how producers perceive the implementation and its outcomes. To carry out the work, a questionnaire was answered by 95 corn producers and a policy analysis matrix was applied. According to the results, there is a deficit in the ratio production cost/sale income. The private cost ratio and the internal resource cost ratio showed that the corn is efficient and non-profitable. They also show that with production incentives this product can be competitive. On the other hand, the perception analysis indicated that the sale prices and the public policies do not promote the competitiveness. In this vein, a really efficient policy must be focused on improving the sale prices.

Keywords: evaluation, income, incentives, competitiveness, price.

Introducción

En México, la reforma económica trajo consigo cambios a la política comercial, los cuales vincularon a las economías, específicamente, la del sector agrícola del país a los mercados mundiales (Málaga y Williams, 2010). Lo anterior tuvo como resultado el incremento de los intercambios comerciales, fundamentalmente, a partir de la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN). Se abandonó la política comercial proteccionista por una de corte neoliberal y ganó gran relevancia la economía de libre mercado y, en consecuencia, la competitividad en distintas áreas y procesos. En ese sentido, Porter (1990) sostiene que la competitividad se alcanza por la presión y el desafío que existe en un mercado generado por las empresas inmersas en él. Aquí, la competitividad se plantea en términos de estar a la altura del productor empresarial (Villasana et ál., 2008).

México, al ingresar a las dinámicas del libre mercado, eliminó las barreras arancelarias para los productos agrícolas provenientes del extranjero, lo que produjo que aumentara su oferta en cantidades importantes y que se generaran impactos negativos en los precios agrícolas del mercado nacional. Ante ello, se protegieron productos como el maíz, el frijol y la leche en polvo, debido a su sensibilidad a la liberalización inmediata, y se determinó un arancel de 206 dólares como cuota de importación por tonelada, el cual desaparecería en el 2008 (García et ál., 2006). Con esto, se esperaba que tuviera un menor costo la importación de maíz (Fox y Haight, 2010), pero, a dos décadas de la eliminación progresiva de los aranceles, no se ha alcanzado la competitividad esperada en el maíz.

El Gobierno, a pesar de la crisis agrícola, mantuvo su política de corte neoliberal para alcanzar la competitividad, lo cual significó declinar por la vía de los precios, para así favorecer el aumento de la producción, pero sin incentivarla. Uno de los programas más importantes fue el Programa de Apoyos Directos al Campo (Procampo), cuyos objetivos eran aumentar la competitividad, elevar los ingresos rurales, modernizar los sistemas de comercialización, incentivar la reconversión productiva, fomentar la certeza económica, entregar subsidios a los campesinos y fomentar la conservación del suelo, el agua y los bosques. Sin embargo, fue difícil cumplir con algunos de ellos (Fox y Haight, 2010).

El maíz es el producto que ocupa la superficie más grande de la agricultura global (Ranum et ál., 2014) y, en México, se destinan 1.5 millones de hectáreas de riego y 6.5 de temporal, las cuales son atendidas por pequeños productores (Turrent Fernández, 2013; Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo

[UNCTAD], 2015). Además, Turrent Fernández (2013) menciona que, para los pequeños productores, el maíz representa una importante fuente de alimento, ingreso, identidad cultural, estatus social y juega un papel transcendental en la red de seguridad alimentaria (Perales et ál.., 2005).

Con respecto a la producción de maíz, se pasó de producir 18 235 826 de toneladas, en 1994, a 27 762 480.90 de toneladas anuales, en el 2017 (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera [SIAP], 2017), lo que significa que en este periodo la producción aumentó un 34.3% y que, a pesar de este incremento, la política agrícola no ha tenido el efecto esperado en la competitividad del maíz, pese a que este es el cultivo más importante en México, por estar ligado a la alimentación, al ingreso, al empleo, a la migración (Hellin et ál., 2013), a la cultura y a la sociedad en general. En la actualidad, existe un déficit en la producción de maíz, debido al aumento en su consumo, hasta llegar a alrededor de 30 millones de toneladas para el año 2015. El objeto de esta investigación es analizar las políticas públicas y su impacto en la competitividad para fomentar la producción de maíz, específicamente, en los municipios de Tlachichuca y Chalchicomula de Sesma, en el estado de Puebla, México.

Política pública y competitividad en la agricultura: enfoques para su análisis

Desde el siglo XVII ya se hablaba de competitividad a través de las teorías del comercio internacional, lo que alimentó la discusión de los aspectos económicos. En este sentido, David Ricardo se destacó por desarrollar la metodología de las ventajas comparativas (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura [IICA], 2014). Porter (1990) afirma que "no existe una definición de competitividad, ni una teoría de la misma para explicarla y que sea generalmente aceptada" (p. 76). Este autor asegura que la competitividad se produce por la capacidad de las compañías de actualizarse e innovarse y que estas ganan ventaja contra los mejores competidores del mundo debido a la presión y el reto. Para la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 1999) se trata de la habilidad de las firmas, industrias, regiones, naciones o regiones supranacionales de generar altos niveles de empleo y de ingresos de los factores, mientras están expuestas a la competencia internacional. Esta postura fue la base general de la apertura comercial que se dio a finales de los años 80 y también la causa del problema del abaratamiento de los precios agrícolas.

Otros autores como Aráoz (1998) concordaron con esta premisa al hacer referencia a la competitividad como elemento determinante de un proceso de desarrollo y que esta es el resultado de un entretejido de factores económicos, geográficos, sociales y políticos que conforman la base estructural de una nación. En México, la competitividad normalmente hace alusión a un término comparativo, en el que se busca conocer el posicionamiento competitivo entre los diferentes participantes del mercado y, especialmente, del líder (Villasana et ál., 2008). Al comparar los costos de producir un bien, Salim y Carbajal (2006) anotan que la competitividad consiste en producir bienes o prestar servicios de iguales características, a un precio menor que el que pactan los competidores. Cuando la competitividad se basa en bajos costos y estos se traducen en bajos precios, se habla de *competitividad precio* y, cuando se trata de implementar innovaciones que permiten incrementar la productividad u ofrecer productos diferenciados, se la llama *competitividad tecnológica* (Salim y Carbajal, 2006, p. 14). Esto significa que el problema de la competitividad está en la baja productividad, la cual repercute en el déficit agroalimentario (Sánchez, 2014; Turrent et ál., 2012). Por su parte, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2004) sostiene que el crecimiento agrícola es el camino más eficaz para enfrentar dicho déficit.

La competitividad genuina o autentica representa una mayor productividad, eficiencia y eficacia, además de calidad, diferenciación del producto y transportación para su consumo. Con una perspectiva microeconómica, Fajnzylber (1988) menciona que los factores que promueven la competitividad se vinculan con el aprovechamiento de economías de escala y la consecución de una mayor eficiencia en la producción y que, para ello, resulta necesaria la adquisición o la invención de nuevas tecnologías de productos y procesos, así como de estrategias de diferenciación de productos. Este tipo de competitividad es de carácter economicista, ya que no inmiscuye a la población. En cambio, en la competitividad amplia-restringida, se considera que la competitividad no solamente reside en la posición en el comercio internacional, sino que también da lugar a la mejora de la calidad de vida de la población (Salim y Carbajal, 2006).

En el sector agrícola, de acuerdo con la FAO (2004), los precios pueden ser analizados: 1) en la parcela, al por mayor, urbano y rural, al consumidor, en períodos de cosecha y escasez relativa, y 2) en la frontera, en casos de importaciones y exportaciones o en localidades del interior; según la calidad del producto. La definición de competitividad planteada en este estudio hace referencia a la *competitividad precio-tecnológica*, con la cual la teoría económica analiza los hechos y las políticas que le dan forma a la habilidad de una nación para crear y mantener un ambiente que posibilite una creación de valor más elevada para sus empresas y una mayor prosperidad para su población, así como lo mantiene el International Institute for Management and Development (IMD, 2006).

Por lo que respecta a las políticas públicas y los indicadores que determinan la competitividad, casi siempre estos están relacionados al concepto que aquella refiere y a la manera en que se emiten y abordan. La competitividad internacional se define, bajo el enfoque de Turner y Golub (1997), como el precio relativo de los bienes transables extranjeros, en términos de los domésticos (se considera la competitividad costo o precio) y dejando de lado el concepto integral de competitividad, asociado al *performance* económico global; en otras palabras, la competitividad de un país mejora si el precio relativo de sus bienes transables disminuye.

Edwards y Freebairn (1984) desarrollaron un modelo económico para medir el impacto de las ganancias en la productividad y en los niveles de bienestar de los productores y los consumidores, posteriores a cambios en la oferta y demanda, así como el efecto de las políticas agrícolas sobre el maíz y trigo en México. Los autores determinaron que hay una relación positiva entre el aumento del precio maíz en el mundo y la producción doméstica y, también, que existe una relación inversa para el nivel de bienestar del productor y los consumidores, ya que el maíz es un alimento indispensable y este se consumirá, sin importar las variaciones en su precio. Además, se considera que la política agrícola tiene un efecto positivo en el aumento de la producción del maíz, de ahí puede deducirse que los cambios drásticos en la política agrícola afectan directamente al productor y al consumidor (Berckley et ál., 2011), aunque no sea necesariamente acorde a la realidad.

De acuerdo con Salcedo-Baca (2007), la matriz de análisis de políticas (MAP) tiene su fundamento en el análisis del presupuesto de precios de mercado (el precio que tendría cualquier persona hoy si decidiera hacer cualquier actividad, incluye renta, salarios y costos generales), social (este presupuesto contabiliza y transfiere conceptos como el costo del trabajo y la renta de la tierra, mano de obra familiar, lo cual hace que el gasto monetario sea menor) y costos de oportunidad (el costo que tendría por ejemplo, si rentara la tierra, o si vendiera el abono orgánico, etc.).

Así se determina la competitividad y las ventajas comparativas entre los sistemas productivos de las zonas de producción y los centros específicos de consumo, además, identifica los distintos instrumentos políticos (marcoeconómicos y secotirales) que inciden en la competitividad de los sistemas agrícolas (Salcedo-Baca, 2007). La MAP aporta elementos importantes para el diseño de políticas diferenciadas y para identificar proyectos de inversión que sean rentables, tanto económica como socialmente (Salcedo-Baca et ál., 1993). Además, la MAP reorganiza los presupuestos privados y sociales para facilitar la evaluación de los efectos de la política y de las distorsiones de los mercados de los insumos comerciables y de los factores de la producción (Vázquez-García et ál., 2017). Esta matriz se compone de dos identidades de contabilidad: una define la rentabilidad y la otra mide los efectos de la política y las distorsiones del mercado.

Pearson y Monke (1987) mencionan que los efectos de la política y las distorsiones del mercado constituyen las diferencias entre los valores privados y sociales de los insumos y de los productos. También, los autores señalan imperfecciones en el funcionamiento de los mercados de bienes y de los factores de producción. Las sumas de los efectos de la política constituyen las transferencias netas para un cultivo en particular y estas últimos indican la diferencia entre la rentabilidad privada y la rentabilidad social para el sistema agrícola. Por su parte, la recopilación de los datos representa la parte más difícil en la construcción de las MAP (Pearson y Monke, 1987).

La *rentabilidad privada* sirve para calcular la rentabilidad económica y se inicia con la construcción de un presupuesto por separado para la agricultura, la comercialización y procesamiento. Su cálculo muestra la competitividad del sistema agrario, teniendo en cuenta las tecnologías actuales, los precios del producto y los factores de producción que imperan en el mercado, así como las transferencias o impuestos generados por medidas de política económica (Vázquez-García, 2010). Esta rentabilidad es una medida de eficiencia porque los resultados están dados por los precios mundiales de importación del CIF (*Cost Insurange and Freight*) y de los bienes o servicios de los precios del FOB (*Free on Bord*) de exportación (Pearson y Monke, 1989), pero no toma en cuenta los factores internos de la producción tales como mano de obra, capital y tierra.

Los *efectos de la política* aluden a las diferencias que existen entre las valuaciones privadas y sociales de los ingresos, costos y ganancias; su relación se desprende directamente de la definición de los precios sociales (Pearson y Monke, 1989), los cuales son empleados para corregir los efectos de las políticas que conducen a un uso ineficiente de los recursos (Mazma et ál., 2014). Las *transferencias de producto y de insumos* resultan de dos tipos de políticas que causan la diferencia entre precios internos y mundiales. La primera incluye impuestos, subsidios y políticas comerciales (por ejemplo, aranceles y cuotas al comercio exterior) y la segunda requiere de una tasa de cambio para convertir los precios mundiales a sus equivalentes internos; en la práctica, la tasa de cambio podría diferir del cambio oficial (Pearson y Monke, 1989).

La *competitividad*, entonces, es la ganancia privada (ingresos-costos) que obtienen los productores y que se cuantifican a través del indicador conocido como relación de costo privado (RCP) (Vázquez-García, 2010). La *dinámica de las ventajas comparativas* es la capacidad que tiene un sistema agrícola para competir sin políticas gubernamentales que la distorsionen y puede fortalecerse o deteriorarse por los cambios en las condiciones económicas. Como lo señalan Gotsch et ál. (2003), estas dinámicas se refieren a cambios en la competitividad de un sistema que se producen con el tiempo, debido a cambios en la tecnología, la disponibilidad de recursos internos y los precios internacionales.

Por su parte, las políticas públicas tienen distintos instrumentos para apoyar, fomentar y enfocar la competitividad de los distintos sectores de la economía; en este sentido, estas políticas son consideradas como una herramienta para alcanzar, de forma sistemática y coherente, ciertos objetivos para el bienestar de la sociedad (Podestá, 2000). Asimismo, una política agrícola debe tener como objetivo mejorar el funcionamiento de los mercados de productos y recursos del medio rural (Chipeta, 2004).

En México, uno de los elementos fundamentales de la política agrícola desarrollista fue incrementar la producción (Ramírez, 2017) como una vía para alcanzar la competitividad. El paradigma neopositivista insiste en la importancia de la medición de los hechos mediante la construcción de indicadores, utilizando una mayor formalización matemática (Roth, 2008). Una de las teorías más difundidas en la actualidad es la de la elección racional, que considera que "la política pública bajo el ángulo de un problema de acción colectiva, utiliza el individualismo metodológico y la modelización como medio de análisis y para la interpretación se apoya en nociones claves como bien colectivo, juego estratégico, conceptos de equilibrio, de solución y de óptimo" (Muller, 2006). Hall & Taylor (1996), por su parte, propone establecer un paralelo entre los conocidos procesos de cambios de paradigma en la actividad científica (las revoluciones científicas de Kuhn) y el cambio de las políticas públicas.

La teoría crítica en el campo del análisis de las políticas públicas busca mostrar empíricamente el proceso por el cual se logra mantener la reproducción, en su contingencia y variabilidad, de las creencias, consentimientos y

esperanzas de la ciudadanía. Esta teoría apunta a mostrar los límites y la vulnerabilidad de los poderes establecidos, a la vez que devela los mitos normativos y las creencias que se encuentran en su trasfondo (Forester, 1993). En este sentido, la teoría del *Public Choice* se centra en analizar los arreglos institucionales, partiendo de un ángulo de la nueva economía clásica, al utilizar los conceptos y teorías relativas a los costos de transacción, principal-agente (teoría de la agencia), teoría de los juegos, contrato, de *rent-seekers*. De manera breve, se puede decir que el *Public Choice* es la aplicación de la teoría económica para la comprensión de la política (Deubel, 2008). Para este enfoque, los arreglos institucionales deben generar los costos de transacción más bajos posibles, con el fin de evitar la captura de las políticas por los *rent-seekers* y así poder garantizar una mayor eficiencia en el uso de los recursos y, por lo tanto, mejores resultados desde el punto de vista costo-beneficio.

Metodología

La investigación presente se realizó en los municipios de Tlachichuca y Chalchicomula de Sesma (97°25'09" LO, 18°59'20" LN), ubicados en el estado de Puebla. Ambos municipios están a 2562 ms.n.m. y tienen una población total de 72 450 habitantes. La tasa de participación económica (TPE) fue del 43.2%; su grado de escolaridad promedio es de 6.7 años y la población analfabeta ascendía al 13.9%; su grado de marginación era medio (Secretaría de Desarrollo Social [Sedesol], 2012). Su actividad económica principal es la agricultura; con 14 919.74 hectáreas (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación [Sagarpa], 2014); el maíz de temporal es su cultivo principal. Los programas gubernamentales que trabajan en los municipios son Procampo, que actualmente es denominado como Proagro y Prospera. En Chalchicomula de Sesma opera también el programa de insumos agrícolas Peso a peso, el cual otorga al campesino un máximo de 18 bultos de urea y paga la mitad de precio.

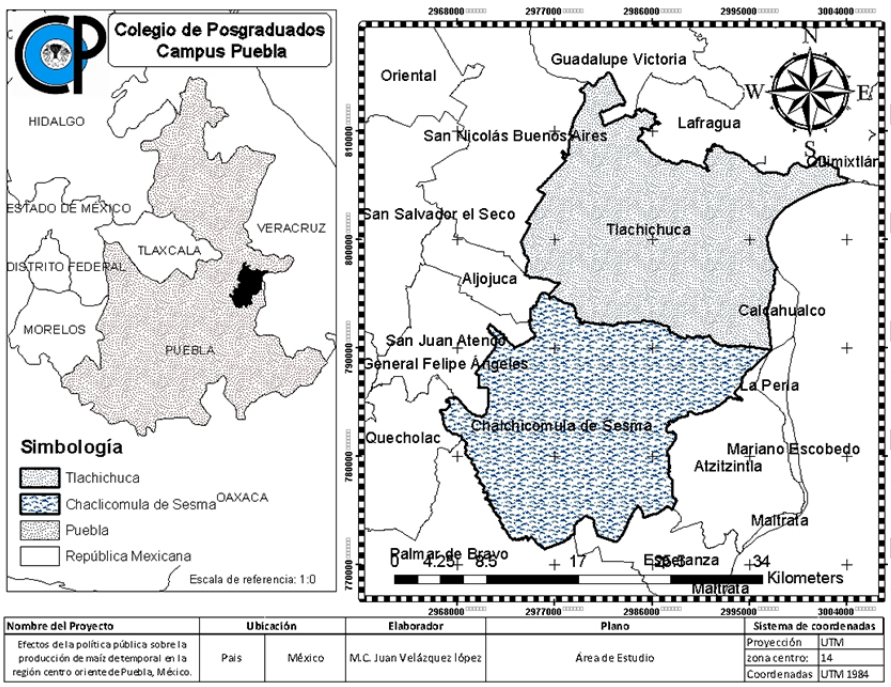

FIGURA 1.

Ubicación del área de estudio, en el contexto nacional y estatal

Fuente: elaboración propia con datos de la Conabio (2016).

La unidad de estudio fueron los agricultores de maíz, bajo condiciones de temporal, y el marco de muestreo fue el programa Proagro, con un total de 6868 beneficiados (Sagarpa, 2014); para determinar el tamaño de la muestra, se utilizó el muestreo simple aleatorio (MSA) y con la variable rendimiento se estimó la precisión (750 kg), la cual representó el 25% del rendimiento promedio de maíz y la confiabilidad del muestreo fue del 95%. El tamaño de la muestra fue de 79.6 productores y como medida de seguridad se agregó el 25%, es decir que la muestra final fue de 95 productores. En la recopilación de información se recurrió a la técnica del cuestionario, el cual exploró variables sobre la percepción que tienen los campesinos de la competitividad y el efecto que tienen las políticas públicas en el fomento a la producción agrícola. Los resultados se analizaron utilizando estadística descriptiva y, para determinar la competitividad, se aplicó la matriz de análisis de políticas (MAP), en la que las ganancias económicas son la diferencia entre los ingresos y los costos evaluados a precios económicos (H=E-F-G).

TABLA 1.
Matriz de análisis de políticas (MAP

		Costos		
Ingresos	Ingresos	Insumos comerciables	Factores de producción	Rentabilidad
Precios privados	A	B	C	D
Precios sociales	E	F	G	H
Divergencias	I	J	K	L
Rentabilidad privada		D=A-B-C		
Rentabilidad social		H=E-F-G		
Transferencias a través de producto		I=A-E		
Transferencias a través de insumos		J=B-F		
Pérdida a precios privados		L=D-H		
Transferencias a través de factores de la producción		K=C-G		

Fuente: Pearson y Monke (1989).

Para los ingresos (E) y los insumos (F), las evaluaciones económicas están dadas por sus costos de oportunidad. Las transferencias de producto (I=A-E) y de insumos (J=B-F) resultan de los tipos de políticas que causan diferencia entre los precios internos y mundiales, así como de la política de tasa de cambio (Omaña, 2000). La rentabilidad privada es la diferencia que hay entre los costos de capital antes de impuestos (C) y los beneficios (D), mientras que la rentabilidad social utiliza precios sociales (H), los cuales son el resultado de los ingresos y los gastos medidos a precios sociales en moneda nacional H= (E-F-G) (Vázquez-García, 2010). Los efectos de la política son las diferencias que hay entre las valuaciones privadas y sociales de los ingresos, costos y ganancias (I), (J), (K), (L), medidas verticalmente. Las transferencias del producto (I=A-E) y de insumos (J=B-F) resultan de dos tipos de políticas que causan diferencia entre los precios mundiales y las políticas específicas para un producto y la política de tasa de cambio (Pearson y Monke, 1989).

La competitividad es la ganancia privada (ingresos-costos) y esta se cuantifica con el indicador conocido como relación costo privado (RCP), el cual resulta de dividir el costo de los factores internos de la producción entre el valor agregado, ambos valorados a precios de mercado y si RCP<1 el productor recibe ganancias extraordinarias. Si RCP=1, no se generan ganancias y el productor solo paga los factores de la producción y, si RCP>1, el productor ejerce una pérdida monetaria y no cubre los factores de la producción (Pearson y Monke, 1989). Para evaluar las dinámicas de las ventajas comparativas, se utilizó el indicador de relación costo de los recursos internos (RCR): si

se encuentra entre 0 y 1, indica que el valor de los recursos internos usados en la producción de un bien es inferior que el valor de las divisas ganadas.; si es superior a 1, el costo de los recursos internos supera al valor de las divisas ganadas y el país no tiene ventajas comparativas, y, si el RCR es negativo, indica que se utilizan más divisas en la producción de lo que cuesta el bien en sí (Pearson y Monke, 1989).

Resultados

Análisis de la competitividad del maíz en el centro oriente de Puebla

Con respecto a la edad de los entrevistados, en promedio estos tenían 57.7 años, una edad mayor a la que presentan los trabajadores independientes del sector agropecuario a escala nacional (49.6 años), de acuerdo a la Encuesta Nacional de Ingreso y Gastos de los Hogares (ENIGH) (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática [Inegi], 2012), y es estadísticamente (t= -1.989; p=0.05) similar a la de los ejidatarios del país (60 años) (Secretaria de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano [Sedatu], 2012). Lo cierto es que la población que se encuentra laborando en el campo está compuesta por personas mayores. Los productores entrevistados poseen un menor nivel educativo (6 años), con respecto al promedio nacional (8.6 años) y al del estado de Puebla (8.0 años) (Inegi, 2010). Se encontró una correlación negativa entre la edad y la escolaridad de los productores (r=-0.44; p=0.001) (véase la tabla 2) que indica que, a mayor edad de los productores de maíz en la región de estudio, se presenta menor nivel de escolaridad en estos.

TABLA 2.
Matriz de correlación

Variables de control	"r" y "p"	Edad	Escolaridad (años cursados)	Rendimiento t^{-1}/Ha	Ingresos totales (MXN)
Edad	r	1	-0,44	-0,085	-0,014
	p	.	0	0,413	0,893
Escolaridad (años cursados)	r	-0,44	1	0,116	0,181
	p	0	.	0,264	0,079
Rendimiento t^{-1}/Ha	r	-0,085	0,116	1	0,605
	p	0,413	0,264	.	0
Ingresos totales (MXN)	r	-0,014	0,181	0,605	1
	p	0,893	0,079	0	.

Fuente: elaboración propia.

No obstante, se encontró que existe una correlación entre el nivel de escolaridad y el rendimiento (r= 0.227, p=0.07), es decir que los agricultores con mayor nivel de escolaridad tienen un mayor rendimiento en la producción de maíz. También se encontró una relación negativa con respecto a la edad y los ingresos totales (r=-0.181, p=0.079) que indica que, a mayor edad, los agricultores obtienen menos ingresos. Guzmán et ál. (2005) argumentan que las

personas con edad avanzada tienen unos ingresos menores y que estos tienen impedimentos para acceder a otras formas de ingreso no agrícola. De igual manera, hay una relación positiva entre el nivel de escolaridad y los ingresos totales (r= 0.181 y p=0.079).

Con respecto al tipo de propiedad, el 93.7% de los entrevistados respondieron tener propiedad ejidal, que es el tipo de propiedad rural más común en la región. Según los datos obtenidos de esta encuesta, la extensión ejidal corresponde a 8.5 hectárea, lo cual concuerda con la literatura, ya que la principal posesión de las tierras de cultivo en México está bajo el control de los ejidos (Morett-Sánchez y Cosío-Ruíz, 2017). Estos productores sembraron principalmente maíz, seguidos por frijol, haba y chícharo. Con respecto a los ingresos que representa el cultivo de maíz a precios privados "A", en promedio fueron de $9933.20 por hectárea. Si se tiene un rendimiento promedio de 3.2 ton/ha, significa que por cada tonelada de maíz obtuvieron $3104.20. En los municipios en los que se llevó a cabo el estudio, el precio promedio de venta por tonelada de maíz era de $2700.00 y el costo de producción promedio fue de $10 764, esto se traduce en una pérdida de $830 por hectárea, perdida que se hace evidente en los lugares con tierras de menor calidad.

El rendimiento en la producción tiene una relación directa con los agroecosistemas, según demostró la prueba de correlaciones (r=0.247, p=0.0217), pues por definición el agroecosistema determina en buena parte el rendimiento de maíz. El agroecosistema con mayores rendimientos fue Sierra, con 3.74 t^{-1}/ha y el de menor rendimiento fue Coyotepec, con 2.84 t^{-1}/ha. Los ingresos totales a precios económicos (E) promedio fueron de $4501.00 por hectárea, por lo que el campesino, a precios sociales y al precio de venta anterior, estaría ganando $4,699 (véase la tabla 3), por ciclo, y, por unidad de producción, sería una ganancia de $34 772.60.

El costo de producción de los insumos comerciables "B" fueron en promedio de $5341 por hectárea, pues se tomaron en cuenta fertilizantes, herbicidas, comidas, semilla, y renta de maquinaria (Omaña, 2000). El costo de los factores internos de la producción a precios privados "C" fueron en promedio de $5422 por hectárea e incluyó la renta de la tierra, fuerza de trabajo y los intereses generados por algún préstamo adquirido para la producción. Esos fueron los rubros más importantes dentro del costo de producción en la MAP.

TABLA 3.
Resultados de la matriz de análisis de políticas (en pesos mexicanos)

Ingresos	Ingresos	Costos		Rentabilidad
		Insumos comerciables	Factores de producción	
Precios privados	9933	5341	5422	-830
Precios sociales	9199	3001	1500,3	4699
Divergencias	734	2341	3922	-5529
Relación costo privado RCP =C/(A-B)		1,37203906		
Relación de costo de los recursos internos o la ventaja comparativa de un cultivo RCR=G/(E-F)		0,151344157		
Costo de producción		10764		
Costo por tonelada		3364		
Relación costo beneficio		1,15292		

Fuente: elaboración propia.

Discusión

De acuerdo con González-Estrada y Alférez (2010), con estos costos, se logró una distribución equilibrada en ambas partidas, lo que genera un costo de producción a precios privados de $10 763; este es el costo que se utiliza de manera generalizada en esta investigación, ya que representa la suma que se tiene que invertir para producir una hectárea de maíz para cualquier persona, además, significa que, a precios privados, al cultivar maíz se tienen pérdidas por hectárea de $830. Esto demuestra que no solo basta con tener tierra de labor en las condiciones más favorables para que la producción de maíz sea rentable, ya que a precios de mercado se registraron pérdidas, como puede observase en la figura 2.

A precios sociales o sombra, los ingresos después de gastos de (H) fueron de $4699 por hectárea y se registró un monto mayor debido a las políticas de programas como Procampo o Peso a peso. Los costos de producción de los insumos comerciables (F) como el diésel o el abono orgánico fueron en promedio de $3001, era menor en los casos en que solo se contabilizó el dinero que invirtió el productor para realizar las prácticas productivas. Asimismo, los factores internos de la producción (G), que son esencialmente la fuerza de trabajo familiar y los préstamos, fueron en promedio de $1500.30 por hectárea, esto quiere decir que a precios sociales se registró una ganancia de $4699 por hectárea (véase la figura 2), debido a que el campesino realiza actividades del proceso productivo en las que no invierte o adquiere, como su mano de obra o el uso de maquinaria que emplea en el cultivo del maíz, lo que hace que obtenga una mayor rentabilidad. A este resultado se le conoce como utilidad a precios económicos por hectárea (H) que, al compararla con la utilidad a precios privados D, si se realizaran acciones por el campesino para reducir la pérdida, la utilidad traería un beneficio de $3868 por hectárea.

En la relación costo/beneficio (C/B), valuado a precios privados, se obtuvo un valor de $1.15, que quiere decir que por cada peso que se invierte al maíz, se ganan 15 centavos, lo cual indica que en el cultivo del maíz se lograron ganancias. El 88.4% de los productores resultó con un puntaje mayor a la unidad y, por esta razón, este indicador no es suficiente para describir la competitividad del maíz, ya que representa únicamente la rentabilidad. Los campesinos entrevistados están conscientes del bajo precio del maíz, ya que el 85.1% consideró que están por debajo de los costos de producción.

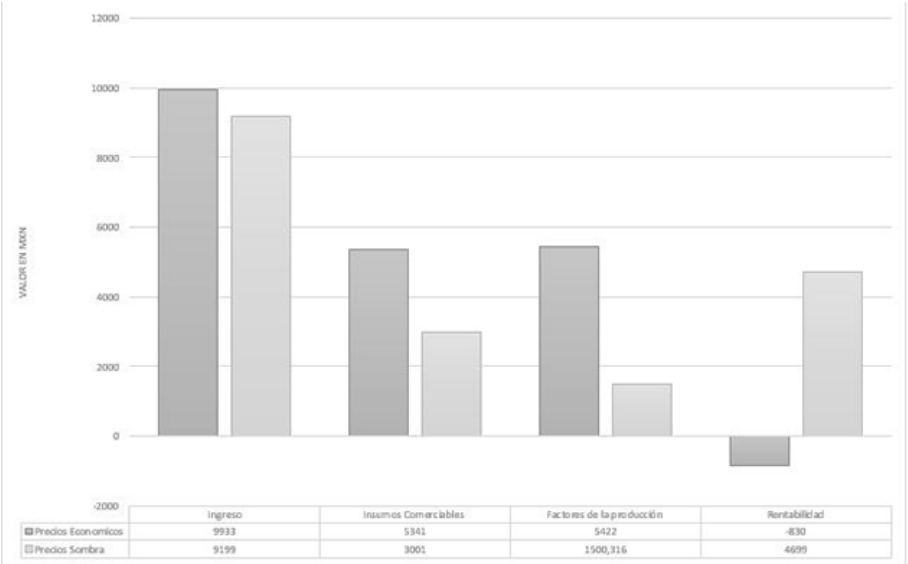

FIGURA 2.
Distribución del ingreso y gastos a precios económicos y sociales
Fuente: elaboración propia.

Al aplicar la matriz de análisis de políticas que se calcula a costos de mercado, es decir que si los agricultores entrevistados tuvieran que pagar todas las labores y los insumos requeridos en el cultivo del maíz, se puede evidenciar que solo el 33% obtendría beneficios. En cambio, en los gastos a costos sociales, el 93.6% obtuvo resultados favorables en la producción de maíz, lo que significa que las transferencias de dinero a través de los factores de la producción (J= B-F) (trabajo que realizan los campesinos a través de la preparación del terreno, las labores, abonos orgánicos y la mano de obra familiar) representaron $2341 (véase la tabla 3), que equivalen al 21.7% del costo total de producción por hectárea.

Las transferencias por insumos (I=A-E) se realizaron a través del trabajo y las labores que realizó el campesino más las políticas gubernamentales, que representaron una cantidad promedio de $734.0 (véase la tabla 1). Se considera que esta cantidad es baja, pues representó el 6.8 % de los costos de producción. En ella, se incluyó la cantidad de dinero que recibieron por participar en el Proagro: los que tienen más de 5 hectáreas fueron beneficiados con $860 por hectárea y con $1000.00 los que poseen menos de 5 hectáreas. Chapela y Menéndez (2014) mencionan que este programa apoyó a 3 millones de productores con $1000 por hectárea, cantidad que representó el 10% del costo total de producción por hectárea. Por esta razón, en la evaluación se puede ver que su costo de producción resultó menor, ya que no todas las tierras tuvieron este tipo de apoyo. La rentabilidad a precios sociales no solo cambió a positiva, sino que representó el 43% del costo de producción por hectárea. En comparación con los presupuestos privados, también los gastos se redujeron sustancialmente: en los insumos comerciables, significó una cantidad de $2341 y $3992 en los factores de la producción, lo cual hace un ahorro de $6333, cantidad muy similar ($6432) a la reportada en el municipio de libres estados de puebla (Ávila et ál., 2014).

De acuerdo con la matriz, las transferencias por insumos J=B-F se trasladaron en promedio por hectárea $2538.0 y representaron el 23.8% del costo de la producción. A partir de lo anterior, se puede deducir que la producción de maíz aún necesita ser subsidiada, ya que en sí no es rentable económicamente. Esto lo confirma la relación costo privado RCP=C/ (A-B) y la relación costo de los recursos internos RCR= G/ (E-F), indicadores que demuestran, de acuerdo con Omaña (2000) y al obtener valores (RCP= 1.37203906 y RCR= 0.151344157), que se trata de un cultivo eficiente y no redituable, es decir, que solo se recupera la inversión, pero no genera ganancias y que, únicamente con incentivos a la producción, podría competir, tanto a escala nacional como internacional.

Los entrevistados consideraron que el cultivo de maíz se convertiría en una actividad competitiva a un precio promedio de $5.50 el kilo, pero durante el tiempo en que se recabó la información este fue vendido a $2.74. Con este precio se determinó un costo privado en el que el 50.5% de los entrevistados resultó con pérdidas; si se consideran los precios económicos, al 83.1 % de los campesinos les resultaría una actividad rentable sin la intervención del Gobierno. La elasticidad del precio de la producción demostró que si el precio del maíz se encontrara situado en $5.50/kg, los campesinos aumentarían su superficie de cultivo en una extensión promedio de 10.3 hectáreas. Al agregar el subsidio actual de Proagro, solo dos personas más obtendrían beneficios. Esto demuestra que el cultivo del maíz es una actividad productiva que, con los precios que actualmente existen en el mercado, no logra alcanzar la competitividad.

El 68.5% de los entrevistados opinaron no conocer el concepto de competitividad y los que respondieron positivamente (35%) sugirieron que se trata de producir más. Aun cuando mencionan que no saben qué es la competitividad, el 84.2% de los campesinos se considera competitivo y entre sus razones destacan: el saber cultivar el maíz (29%), porque tienen mayor cosecha que otros años (20.4%), porque tienen mayores ganancias (20.4%), porque produce a precios más bajos (11.8%), principalmente. Los que no se consideran competitivos (15.8%), respondieron fundamentalmente que ya no se les da igual la cosecha.

Los anteriores resultados se analizaron bajo la lupa del enfoque de las ventajas competitivas de Michael M. Porter (1990), que supone que para ser competitivo o bien se necesita producir en la misma escala con costos menores o aumentar la producción con los mismos gastos. El 78.8 % de los campesinos entrevistados considera que es posible aumentar la producción y reducir los costos, es decir, producir más con menos. La pregunta es: producir más, ¿para qué? Ante ello, el 70% de los campesinos identificó que lo que necesitan para ser competitivos es tener precios justos, lo que significa que, de acuerdo a la percepción de los entrevistados, los precios bajos son el principal problema de la agricultura mexicana. Los entrevistados, en un 90.5%, consideraron que la política agrícola subsidia más a los grandes productores que a los pequeños.

El 87% de los entrevistados consideró que el apoyo a la competitividad que se desprende de las políticas agrícolas dirigidas a los maiceros es poco competitiva. Por último, el 100% de los entrevistados mencionó que la migración en las zonas rurales se debe a la escasa rentabilidad de la actividad agrícola, por los bajos precios de los productos, específicamente, del maíz. La escasa rentabilidad en la producción también ha repercutido en el tamaño de la superficie cultivable de maíz, pues esta disminuye año con año, debido a que dejan de sembrarlo. Ante estas circunstancias, el 60% de los entrevistados mencionó que lo seguirían sembrando para el autoconsumo y algunos sembrarían otro cultivo (25%), otros migrarían (4.3%), algunos se dedicarían a otra actividad (6.4%) y rentarían sus tierras (4.3%).

Conclusiones

Con base en los resultados obtenidos de la matriz de análisis de políticas, puede concluirse que el cultivo del maíz no representa una eficiencia económica, es decir que únicamente recupera la inversión que se realiza durante el proceso de producción. A pesar de las condiciones agroclimáticas favorables para la producción del maíz en la región, no se trata de un cultivo competitivo, debido a las condiciones de mercado. En este sentido, el maíz es un cultivo que tiene muy poco subsidio para incrementar su producción, pues solamente se apoya en un 10% de los costos de producción y, para que sea rentable, es necesario que se emitan políticas que compensen el precio de venta del grano, más que enfocarse en subsidios a la producción. Este problema lo vislumbraban los agricultores de estos municipios cuando se fomentaron los subsidios a través de Procampo, pues, en realidad, ellos pedían en su lugar un precio más favorable.

En efecto, la matriz de análisis de políticas es un instrumento eficiente para determinar la competitividad de la agricultura, sin embargo, podría decirse que las políticas adoptadas de transferencia de recursos e insumos resultan ser solo son un paliativo para el problema de precios bajos; el precio bajo del maíz conlleva a una baja productividad y competitividad de los pequeños agricultores, debido a que, si el cultivo representa una inversión que genera pérdida, los agricultores buscarán reducirla, lo cual se traduce en una reducción directa en la producción. Es momento de romper el paradigma de la competitividad, ya que esta nunca se alcanzará para productos que el sistema neoliberal ha castigado con un precio decreciente y costos de producción con tendencia progresista. Por esta razón, deben emitirse políticas de compensación en el precio, en lugar de seguir explotando los conceptos de productividad y competitividad. El problema de los precios bajos en la producción de maíz puede afrontarse al proporcionar un valor agregado, mediante la transformación del producto en tortillas, en carne, o huevos u otros productos, los cuales requieren de maíz en su producción como insumo y este es de fácil acceso para los campesinos.

Referencias

Aráoz, M. R. (1998). *La Integración Regional y los Desafíos de la Competitividad y la Convergencia: Requisitos, Estrategias y Perspectivas*. 1era edición. Cepal, Iirsa. http://www.iirsa.org/admin_iirsa_web/Uploads/Documents/cap_santiago08_osvaldo_rosales.pdf

Ávila, F., Castañeda Y., Massieu, Y., Noriero L. y González, A. (2014). Los productores de maíz en Puebla ante la liberación del maíz genéticamente modificado. *Sociología, 29*(82), 45-88. http://www.scielo.org.mx/pdf/soc/v29n82/v29n82a2.pdf

Berckley, E., Nalley, L. y Garay, V. (2011). Welfare analysis of commodity price shocks on weat and maize markets in Mexico. *Mexicana de Agronegocios*, (29), 649-659. https://doi.org/10.1080/03066150412331333242

Chapela, G. y Menéndez, C. (2014). XI. Nicaragua: evoluciones y perspectivas. En E. Sabourin, M. Samper y O. Sotomayor (Coord.), *Políticas para la agricultura campesina y familiar. Un marco de referencia. Balance, desafíos y perspectivas* (pp. 209-230). Cepal..

Chipeta, M. (2004). *Política del desarrollo Agrícola, conceptos y principios. Material conceptual y técnico*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO]. http://www.fao.org/3/a-y5673s.pdf.

Conferencia de Las Naciones Unidas Sobre Comercio y Desarrollo [UNCTAD]. (2015). *El papel de los pequeños agricultores en la producción y el comercio sostenibles de los productos básicos*. IFAD, UNEP. http://www.ifad.org/climate/resources/smallholders_report.pdf

Deubel, N. (2008). Perspectivas teóricas para el análisis de políticas públicas: ¿de la razón científica al arte retórico? *Estudios Políticos, 33*, 67-91. http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/estudiospoliticos/article/view/1943/1602

Edwards, W. y Freebairn W. (1984). The Gains from Research into Tradable Commodities. *American Journal of Agricultural Economics, 66*(1), 41-49. https://doi.org/10.2307/1240614

Fajnzylber, F. (1988). Competitividad Internacional. Evolución y Lecciones. *Revista de la CEPAL*, (36), 7-25. https://repositorio.cepal.org/handle/11362/11714

Forester, J. (1993). *Critical theory, public policy and planning practice. Toward a Critical Albany*. SUNY Press. http://www.sunypress.edu/p-1603-critical-theory-public-policy-a.aspx

Fox, J. y Haight, L. (2010). *La Política Mexicana, metas Múltiples e Intereses en conflicto*. 1era edición. https://www.wilsoncenter.org/sites/default/files/media/documents/publication/Subsidios_Cap_1_Fox%20and%20Haight.pdf

Guzmán, G. I., Santiago C. J., Leos, R. J., Gonzáles, L. G., Martinez, D. M. A. & Salas, G. J. M., (2005). El Papel del empleo rural no agrícola en las comunidades rurales: un estudio de caso en Tepeji del Río, Hidalgo, México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo, 2*(2), 54-56. http://www.scielo.org.mx/pdf/asd/v2n2/v2n2a2.pdf

González-Estrada, A. y Alférez, M. (2010). Competitividad y Ventajas Comparativas de la producción de maíz en México. *Mexicana de Ciencias Agrícolas, 1*(3), 376-391. https://www.redalyc.org/pdf/2631/263120630008.pdf

García, J. A., Rebollar, S., y Rodríguez, G. (2006). Cupos de importación y comercialización de maíz de Sinaloa. *Ciencia Ergo Sum, 13*(1), 57-67. https://cienciaergosum.uaemex.mx/article/view/7889.

Gotsch, C., Pearson, R. y Bahri, S. (2003). Computer tutorial for policy analysis matrix. PAM in Indonesian Agriculture. *Sandy Campbell*. http://www.sandy-campbell.com/sc/KTC_Module_2_files/KTC%20Module%202%20%E2%80%93%20Pearson%20et%20al%202003.pdf

Hall P. y Taylor R. (1996). Political Science and the Three New Institutionalisms. Political Studies, XLIV, 32, 0944–2073. Recuperado de https://www.mpifg.de/pu/mpifg_dp/dp96-6.pdf.

Hellin, J., Erenstein, O., Beuchelt, T., Camacho, C., y Flores, D., (2013). Maize stover use and sustainable crop in mixed crop livestock systems in Mexico. *Field Crops Field Crops Research, 153*(September), 12-21. https://doi.org/10.1016/j.fcr.2013.05.014.

Instituto Interamericano para la Cooperación y la Agricultura [IICA]. (2014). Desempeño competitivo de productos agropecuarios de Guatemala: Una evaluación con base en las ventajas comparativas reveladas por el comercio internacional de 2000 a 2010. San José de Costa Rica, (48), 978-92-9248-520-7. http://repiica.iica.int/docs/B3436e/B3436e.pdf

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática [Inegi]. (2010). *Conteo de población y vivienda 2010. Población y escolaridad*. Inegi. http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/escolaridad.aspx?tema=P

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática [Inegi]. (2012). *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares. (ENIGH). Módulo de condiciones socioeconómicas. Tabulados básicos*. Inegi. https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2016/

International Institute for Management Development [IMD]. (2006). World Competitiveness Yearbook 2003. *IMD World Competitiveness Center*. http://www.imd.org/uupload/www01/documents/wcc/content/fundamentals.pdf

Mazma, A. O., Salman, K. y Adeoye, B. I. (2014). Competitivness on Beef Procesing in Borno State of a policy analysis Martrix aproach. *Agriculture and sustentability, 6*(2), 132-147. http://infinitypress.info/index.php/jas/article/view/894/438

Málaga, J. y Williams, J., (2010). La competitividad de México en la exportación de productos Agrícolas. *Mexicana de Agronegocios, 14*(27), 295-309. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14114743002

Morret-Sánchez, J. C. y Cosío-Ruíz, C. (2017). Panorama de los ejidos y las comunidades agrarias en México. *Agricultura Sociedad y Desarrollo, 14*(1), 54. https://www.redalyc.org/jatsRepo/3605/360550545007/html/index.html.

Muller, P. (2006). Las políticas públicas. Bogotá: Editorial Universidad Externado de Colombia. Traducción al español. IBSN 958-616-609-0. Recuperado de http://pdfhumanidades.com/sites/default/files/apuntes/83%20-%20MULLER%20Las%20Politicas%20Publicas.pdf.

Omaña, S. (2000). *Análisis económico en microcomputadoras (Notas del Curso)*. Montecillo, México: Colegio de Posgraduados.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO]. (2004). *Política del Desarrollo Agrícola, Conceptos y Principios. Capacitación en Políticas agrícolas y alimentarias, Material Conceptual y Técnico*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE]. (1999). *Tableau de bord de l'OCDE de la science, de la technologie et de l'industrie.* OCDE. Paris. http://www.oecd.org/fr/sti/17132010.pdf.

Pearson, S. y Monke, E. (1987). The policy analysis matrix: A manual for practitioners. Pragma Corporation. Washington D.C.

Pearson, S. R. y Monke, E. A. (1989). *The policy analysis matrix for agricultural development. A manual for practitioner*. The Praga Corporation. Falls Church. Cepal. https://www.cepal.org/sites/default/files/courses/files/03_3_pambook.pdf

Perales, R., Benz, F. y Brush, B. (2005). Maize diversity and ethnolinguistic diversity in Chiapas Mexico. Proceedings of the National Academy of Sciences, *102*(3), 949-954. https://doi.org/10.1073/pnas.0408701102

Podestá, J. (2000). Políticas públicas y regiones. Un análisis crítico. *Revista de Ciencias Sociales, 10*, 69-80. http://www.revistacienciasociales.cl/ojs/index.php/publicacion/article/download/79/75/

Porter, M. (1990). The Competitive Advantage of Nations. *Harvard Business Review*, Marzo-Abril, 74-91. http://www.economie.ens.fr/IMG/pdf/porter_1990_-_the_competitive_advantage_of_nations.pdf

Ranum, P., Peña-Rosas, J. P. & Garcia-Casal, M. N. (2014). *Global maize production, utilization, and consumption*. Annals of the New York Academy of Sciences. https://doi.org/10.1111/nyas.12396.

Ramirez, M. Juárez, J. P., Ramírez, B. y Figueroa, R. A. (2017). Política Agrícola y Heladas en el Medio Rural. Caso de los Productores de Maíz en Tlachichuca Puebla. Revista del Colegio de San Luís, 7 (14), 15-45. Recuperado de https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6068940.pdf.

Roth, A. N. (2008). Perspectivas teóricas para el análisis de las políticas públicas: ¿de la razón científica al arte retórico? *Estudios Políticos*, (33), 67-91. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5263711.pdf.

Salcedo-Baca, S. (2007). *Competitividad de la Agricultura en América Latina y el Caribe. Matriz de Análisis de Política: Ejercicios de Cómputo*. Santiago de Chile, FAO. http://www.fao.org/docs/up/easypol/769/comp_agri_america_221sp.pdf

Salcedo-Baca, S., García J. A. y Sagarnaga, M. (1993). Política agrícola y maíz en México, hacia el libre comercio norteamericano. *Revista de Comercio Exterior, 43*(4), 302-310. http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/245/1/RCE1.pdf

Salim, L. y Carbajal, L. (2006). Competitividad: marco conceptual y análisis sectorial para la provincia de Buenos Aires. *Cuadernos de Economía*, (74), 91. https://docplayer.es/3240112-Competitividad-marco-conceptual-y-analisis-sectorial-para-la-provincia-de-buenos-aires.html

Sánchez, J. E. (2014). La política agrícola en México, impactos y retos. *Revista Mexicana de Agronegocios, 18*(35), 946-956. https://docplayer.es/3240112-Competitividad-marco-conceptual-y-analisis-sectorial-para-la-provincia-de-buenos-aires.html

Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación [Sagarpa]. (2014). *Padrón de Productores del Programa PROAGRO*. Gobierno de México, Sagarpa. http://www.sagarpa.gob.mx/agricultura/Programas/proagro/Beneficiarios/Paginas/2014.aspx

Secretaria de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano [Sedatu]. (2012). *Boletín de Prensa*. Gobierno de México, Sedatu. http://www.sedatu.gob.mx/sraweb/noticias/noticias-2012/mayo-2012/12268/

Secretaría de Desarrollo Social [Sedesol]. (2012). *Microrregiones*. Gobierno de México, Sedesol. http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/LocdeMun.aspx?tipo=clave&campo=loc&ent=21&mun=179 Consultado Mayo 2015.

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera [SIAP]. (2017). *Producción anual, cierre de la producción agrícola por cultivo*. Gobierno de México, SIAP. https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/

Turrent, A., Wise, T. y Garvey, E. (2012). Factibilidad de alcanzar el potencial productivo de maíz en México. *Mexican rural development research report*. 24, 38. http://www.ase.tufts.edu/gdae/Pubs/wp/12-03TurrentMexMaizeSpan.pdf

Turrent Fernandez, A. (2013). Potencial productivo del campo mexicano para producir maíz no transgénico en los próximos 25 años. *Analisis Plural, 2*, 187-204. https://rei.iteso.mx/bitstream/handle/11117/702/AP%202012-2%20SEM%2014_potencial.pdf?sequence=2.

Turner, A. y Golub, S. (1999). *Towards a system of multilateral unit labor cost-based competitiveness indicators*. Fondo Monetario Internacional (FMI). https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/wp97151.pdf.

Vázquez-García, A. (2010). *Desarrollo de una aplicación web para evaluar cultivos agrícolas a través del método de la MAP* (tesis de maestría). Colegio de Posgraduados, Campus Puebla. www.biblio.colpos.mx:10521/270

Vázquez-García, A., Sangerman-Jarquin, D. M. Y Reyes, L. (2017). Desarrollo de una aplicación web para evaluar cultivos agrícolas a través del método de la MAP*. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 8*(8), 1813-1825. http://www.scielo.org.mx/pdf/remexca/v8n8/2007-0934-remexca-8-08-1813.pdf.

Villasana, J., Manríquez, J. A. y Martínez, A. (2008). *Competitividad en la industria del maíz. Boletín Informativo*. 2da edición. Fideicomisos Instituidos a la Agricultura (FIRA).

Notas

* Artículo de investigación

CC BY