

Competitividad, cupos de importación y comercialización de maíz de Sinaloa

José Alberto García Salazar*, Samuel Rebollar Rebollar** y Gabriela Rodríguez Licea***

Recepción: 27 de junio de 2005
Aceptación: 31 de agosto de 2005

* Instituto de Socioeconomía, Estadística e Informática, Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas.
Teléfono: (01595) 92 20 200 Ext. 1836.

Correo electrónico: jsalazar@colpos.mx
** Unidad Académica Profesional Temascaltepec, Universidad Autónoma del Estado de México.
Teléfono: (01724) 25 2 41 19 y (01722) 212 83 32
Correo electrónico: samrere@hotmail.com y sarr@uaemex.mx

*** Estudiante de doctorado, Especialidad de Postgrado en Economía en el Instituto de Socioeconomía, Estadística e Informática del Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas.
Teléfono: (01595) 92 20 200. Ext. 1836.
Correo electrónico: grljcs@yahoo.com.mx

Resumen. La política comercial instrumentada por el Gobierno de México dirigida al mercado de maíz se ha caracterizado por la autorización de importaciones libres de arancel superiores a la cuota establecida en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte. Con el objetivo de analizar cómo esta política podrá afectar la comercialización de la producción de maíz de Sinaloa, se usó un modelo de distribución de la producción del grano que incorpora características espaciales e intertemporales. Los resultados indican que si el consumo nacional real de maíz fuera menor en 10%, respecto al consumo nacional aparente, las mayores importaciones determinarían que 954 mil toneladas de la producción de la entidad no podrían comercializarse. Debido a que esta situación resta competitividad al productor de maíz, puesto que la producción no comercializada tiene que almacenarse, los productores sinaloenses deberán estar pendientes y vigilar las decisiones del Gobierno en materia de cupos de importación de maíz.

Palabras clave: Sinaloa, maíz, competitividad, comercialización, modelo de distribución espacial e intertemporal.

Competitiveness, Import Quotas and Commercialization of the Corn From Sinaloa

Abstract. The trade policy devised by the Mexican government towards the corn market, has been characterized by allowing the entrance of duty-free corn imports exceeding the quota established by the North American Free Trade Agreement. In order to analyze the impact of such policy on the commercialization of the corn production in Sinaloa, a spatial and intertemporal allocation model was used. Results show that if the real corn national consumption is less in 10% respect to the apparent national consumption, then the mayor imports would determine that 954 thousand tons of the production of Sinaloa could no be commercialized. The producers of Sinaloa should be aware and watch for the government decisions regarding corn import quotas, due to he fact that this situation affects the competitiveness of the corn producer, because the non commercialized production must be stored.

Key words: Sinaloa, corn, competitiveness, commercialization, spatial and intertemporal allocation model.

Introducción

Desde 1993 Sinaloa se convirtió en uno de los principales estados abastecedores de maíz en México, al aportar más de 2 millones de toneladas al año. Durante la década de los noventa su producción promedio fue de 1.78 millones de toneladas, notoriamente superior a las 143 mil toneladas que la entidad aportaba en los ochenta. En el año 2000

Sinaloa ocupó el segundo lugar en la producción de este alimento, superado sólo por el estado de Jalisco, y seguido muy de cerca por los estados de Chiapas y México, cuya producción también superó los dos millones de toneladas.

Debido a que Sinaloa presenta los rendimientos más altos a nivel nacional, la entidad cuenta con una importante ventaja comparativa en la producción de maíz. Además, es el principal productor de maíz en el ciclo otoño-invierno, lo

que le permite tener mayor acceso al mercado nacional, pues la mayoría de las entidades productoras obtienen su mayor oferta en el ciclo primavera-verano.

No obstante las fuertes ventajas en la producción de maíz, Sinaloa presenta serios problemas de comercialización. Aún en presencia de la Compañía Nacional de Subsistencias Populares (Conasupo) la entidad tenía problemas para poder comercializar su producción. Durante el ciclo otoño-invierno 1997/1998 la región norte de la entidad sólo tenía capacidad para almacenar 260 mil toneladas de maíz, en tanto que la producción por cosechar ascendía a 901 mil toneladas. Tampoco tenía la capacidad de movilizar las cosechas hacia los centros consumidores debido a que Ferrocarriles Mexicanos fue incapaz de otorgar las 150 unidades diarias que demandaba el sector en el periodo de cosechas. Esta situación se sigue presentando y es probable que la desaparición de Conasupo haya agudizado esta problemática.

Los problemas de comercialización no son exclusivos del maíz como producto, ni de Sinaloa como entidad. Los estados que cuentan con excedentes de granos se enfrentan a problemas de comercialización similares. En el norte del país, se presentan severos problemas de comercialización de la producción: de trigo en Sonora y Baja California; de sorgo en Tamaulipas; y de frijol en Chihuahua, Durango y Zacatecas.

Probablemente la problemática de comercialización de maíz se intensificó en los últimos años por efecto de la desaparición de Conasupo (DOF, 1999: 58), de la ausencia de la política de precios de garantía y del incumplimiento del sistema de cuotas y aranceles establecido en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN).

En el TLCAN se estableció para México un régimen de liberación comercial de hasta 10 y 15 años para algunos productos agropecuarios, en el cual se consideró el establecimiento de aranceles y cuotas de importación y su disminución anual durante el periodo de total apertura comercial. Para el caso del maíz se estableció un esquema de arancel-cuota en sustitución del permiso de importación de maíz, lo cual implica la eliminación del permiso gubernamental de importación y su sustitución por un arancel *ad valorem* de 215%, o un arancel específico de 206 dólares por tonelada. Además, para el maíz importado de Estados Unidos y Canadá se estableció una cuota de importación libre de arancel de 2,500 y 1 mil toneladas, respectivamente, en el primer año, la cual crecerá 3% cada año (Secofi, 1994).

A pesar de la producción tan alta alcanzada en el periodo en que ha tenido vigencia el TLCAN, en algunos años las importaciones de maíz superaron la cuota establecida en el Tratado. Según información de Secofi (2001), en 1994 las im-

portaciones de maíz fueron de 2.22 millones de toneladas. El incremento del consumo, los bajos precios internacionales de 1994 y el bajo tipo de cambio que se mantuvo en la mayor parte del año son algunos de los factores que explican el incremento de las compras al exterior, respecto a 1993, año en que se situaron en 152 mil toneladas. La devaluación de finales de 1994 y el incremento observado en los precios en el mercado internacional encarecieron significativamente las estimaciones de importación de los diferentes agentes económicos que se dedicaban a comprar maíz en el extranjero; por estas razones, en 1995 se cumplió con la cuota pactada de importaciones del grano.

El crecimiento del consumo pecuario, que pasó de 6.69 millones de toneladas en 1995 a 8.26 millones de toneladas en 1996 (SGARPA, 1998), determinó que las importaciones rebasaran en más de tres millones la cuota pactada para el último de los dos años. En 1997 las importaciones disminuyen, en relación con 1996, ubicándose en 2.47 millones de toneladas, y para 1998, 1999 y 2000 vuelven a superar los 5 millones de toneladas.

Vale la pena mencionar que no obstante que las importaciones de maíz superaron la cuota establecida en el TLCAN, no fue sino hasta diciembre de 2000 que el Gobierno estableció el Impuesto General de Importación para las mercancías originarias de América del Norte, La Comunidad Europea, Colombia, Venezuela, Costa Rica, Bolivia, Chile, Nicaragua e Israel. Para el maíz importado proveniente de tales países se estableció un arancel de 3% al maíz blanco, y de 1% al maíz amarillo (DOF, 2000). Para el año 2001, los cupos de importación autorizados por el gobierno superaron en un amplio margen la cuota establecida en el TLCAN, al rebasar los cinco millones de toneladas.

De acuerdo con algunas opiniones, las experiencias de 1996, 1998, 1999 y 2000 son un ejemplo de la posición del gobierno mexicano en la construcción de un *dumping* técnico a los productores de maíz, y por el cual se entiende como la acción de inundar el mercado con importaciones baratas. Por lo general, el *dumping* lo realiza un país sobre otro, pero en este caso lo realizó el mismo gobierno de México (Cámara de Diputados, 2000).

La política de permitir importaciones libres de arancel más allá de la cuota establecida en el TLCAN podrá tener efectos sobre la producción comercializada en caso de que el consumo nacional real fuera menor al consumo nacional aparente (calculado como la suma de producción, importaciones e inventarios iniciales menos exportaciones e inventarios finales). Si el consumo nacional real fuera menor al nacional aparente, entonces la política de cupos de importación evitaría la comercialización de los excedentes nacionales, los cua-

les tendrán que almacenarse. Esta situación se presentará en las regiones más alejadas de los principales centros consumidores del país.

La imposibilidad de comercializar la producción podrá estar relacionada con problemas de competitividad. Entre los factores que afectan la competitividad de un producto se pueden mencionar la productividad, los costos de producción, los precios internacionales y la ubicación relativa de las zonas productoras a los centros de consumo. Las regiones productoras de maíz más cercanas a los centros consumidores tendrán más posibilidades de competir con las importaciones debido a que los costos de comercialización que se necesitarían para trasladar el producto serían menores.

La magnitud de los excesos de oferta que se pueden comerciar es otro factor que podrá ser determinante en la competitividad. Regiones con grandes excedentes tendrán más problemas de comercialización que aquellas con menores excesos de producción; vender una cantidad grande de maíz resulta más difícil que vender una cantidad pequeña.

Se considera que estos últimos dos factores no son favorables para el estado de Sinaloa, pues la entidad está muy alejada del principal centro consumidor del país y, además, los excedentes comerciables sobrepasan el millón de toneladas. Se plantea que la política de mayores cupos de importación, más allá de la cuota establecida en el TLCAN, afectará de manera negativa a la entidad. Si el consumo nacional real fuera menor al consumo nacional aparente, una de las regiones más afectadas sería Sinaloa que incrementarían sus inventarios ante la imposibilidad de poder comercializar sus grandes excesos de producción. Esta situación restaría competitividad a la producción de maíz del productor sinaloense debido al costo en que incurriría por almacenar el grano.

Debido a la importancia del estado en la producción nacional de maíz, este trabajo tiene como objetivo principal determinar los efectos que la imposición de los cupos de importación tienen sobre los niveles de almacenamiento en el estado de Sinaloa. Se espera que las importaciones libres de arancel más allá de la cuota establecida en el TLCAN obstaculicen la comercialización de la producción de los estados con mayores excedentes comerciables.

1. Materiales y métodos

1.1. El modelo

Un modelo que permita determinar los efectos del Programa de Cupos de Importación en México sobre la producción comercializada deberá considerar varios elementos. El primero es la desagregación espacial, que considera que la

Se plantea que la política de mayores cupos de importación, más allá de la cuota establecida en el TLCAN, afectaría de manera negativa a la entidad.

producción y el consumo ocurren en lugares separados dentro del país y que el transporte del grano necesariamente crea un costo. Aunque el maíz es producido y consumido en los 32 estados del país, los mayores excedentes comerciables se concentran en Sinaloa y Chiapas, y el mayor consumo se localiza en la Ciudad de México y su zona metropolitana ubicadas en el centro del país.

La noción de que la producción y el consumo se realizan en diferente tiempo son el segundo elemento. La producción de maíz se caracteriza por ser sumamente estacional, 75% de la oferta nacional se obtiene en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero; en cambio, el consumo es relativamente uniforme a lo largo del año. Esta característica determina que los costos de almacenamiento sean importantes en el proceso de comercialización del grano, puesto que la mayor parte de la producción que se obtiene en meses de máxima cosecha tiene que almacenarse.

Un tercer elemento son los encadenamientos que el mercado doméstico de maíz tiene con el mercado internacional. Puesto que una buena parte del consumo de este alimento es abastecido con grano proveniente del exterior, la disponibilidad del mismo en los mercados internacionales deberá ser considerada a través de las importaciones de este cereal.

La incorporación de los elementos mencionados en un modelo económico es posible cuando se formula un modelo de distribución. Éstos consideran la dimensión espacial, y otros agregan, además, la dimensión temporal. Las características espaciales y temporales del mercado de maíz permitieron utilizar un modelo de distribución espacial e intertemporal para determinar las regiones más afectadas por la política de cupos de importación. Basados en Takayama y Judge (1971) la función objetivo del modelo minimiza el costo de adquisición de maíz en el país y en el exterior y los costos de transporte y almacenamiento.

El modelo incluye información sobre disponibilidades y demandas regionales. Por el lado de la disponibilidad, se considera la producción de las diversas regiones y, dado el fuerte déficit de maíz existente en el país, se permite que sea abastecido a través de importaciones provenientes del exterior y que entrarán por algún puerto o frontera. Por el lado de la demanda, se considera el consumo total de maíz es igual a la suma de los consumos humano, animal, industrial, para semilla y mermas.

La función objetivo, ecuación 1, minimiza los costos de producción, de adquisición, de transporte y de almacenamiento de maíz. Los costos de producción de maíz en las zonas productoras s se calculan multiplicando el precio al que es comprado el maíz en las zonas productoras por la cantidad adquirida. El valor de las importaciones se suma a los costos de producción en las zonas productoras, debido a que es un costo en que incurre el país para llevar a cabo el abastecimiento satisfactorio del consumo. El modelo permite que en las zonas productoras y puertos de entrada de las importaciones se almacene maíz de un periodo a otro, de ahí que los costos de almacenamiento son sumados a los costos de producción.

La producción que se obtiene en las zonas productoras, así como las importaciones, sólo tienen como destino las regiones consumidoras d en las cuales el maíz, será procesado en harina de maíz, alimento balanceado, almidones o botanas, o bien se consumirá en forma de producto final, previo proceso de transformación. Por lo tanto, se consideran los costos de transporte de maíz de las zonas productoras (s) y puertos (m) a las regiones consumidoras d .

La función objetivo está sujeta a varias restricciones (ecuaciones 2 a 7). La primera restricción (ecuación 2) establece que la producción de maíz en cada región productora s en el mes t , más los inventarios almacenados en s del mes $t-1$ al mes t , menos los inventarios almacenados en s del mes t al mes $t+1$ deberá ser mayor, o igual, al total de envíos por camión y ferrocarril de esta región hacia las regiones demandantes d .

Para cada puerto de internación m , las importaciones de maíz del mes t , más los inventarios almacenados en m del mes $t-1$ a t , menos los inventarios que se almacenarán en m de t a $t+1$ deberán ser mayores, o iguales, a los envíos por camión y ferrocarril desde los centros de entrada de las importaciones a las regiones consumidoras d (ecuación 3).

Para cada región d en el mes t , la cantidad consumida de maíz y_{dt} es menor, o igual, a la cantidad de producto que recibe la región, por camión o ferrocarril, proveniente de las zonas productoras y puertos y fronteras de entrada (ecuación 4).

La ecuación 5 establece que las importaciones nacionales realizadas en el mes t (x_t), deberán ser igual a la suma de las importaciones realizadas por todos los puertos y fronteras m en ese mes t . Por su parte, la ecuación 6 establece que las importaciones anuales realizadas por el puerto m (x_m) deberán ser iguales a la sumatoria de las importaciones realizadas por el puerto m en los t meses del año.

La ecuación 7 indica que los inventarios en la región s del mes 12 (septiembre de 2000) al mes 13 (octubre de

2000) son iguales a los inventarios iniciales estimados para la región s .

Para analizar los efectos de la imposición de cupos de importación sobre los niveles de almacenamiento de maíz, se obtiene la solución del modelo bajo tres diferentes escenarios.

En el escenario 1, que constituye el punto de comparación, la producción y el consumo nacional aparente observados en 2000 son tratados como variables exógenas, y los movimientos de maíz por los dos medios de transporte, así como los niveles de almacenamiento son tratados como variables endógenas. En este escenario las importaciones nacionales por mes, y las importaciones anuales por puerto observadas en el 2000, son introducidas a través de las ecuaciones 5 y 6, con la finalidad de acercarse a la realidad en relación con los movimientos comerciales de maíz en el país. Este escenario constata que cuando el consumo nacional real es igual al consumo nacional aparente, entonces toda la producción disponible es comercializada.

En los escenarios 2 y 3 se considera que el consumo regional real es menor en 5 y 10%, respectivamente, en relación con el consumo nacional aparente del año 2000. Obviamente, al permitirse las importaciones de acuerdo con lo establecido en los cupos de importación, parte de la producción nacional no será consumida, y las regiones menos competitivas serán las más afectadas. La producción no consumida será almacenada, de ahí que los inventarios en cada región son una buena aproximación para analizar los efectos de la política de cupos de importación sobre la producción comercializada del estado de Sinaloa.

Conviene destacar la forma en que se han manejado los inventarios iniciales y finales. Dada la inexistencia de información sobre la magnitud del maíz almacenado, se realizó una estimación de los inventarios iniciales con base en el consumo humano, pecuario e industrial; y se supuso que los inventarios finales fueron iguales a los iniciales. Para garantizar que la variación de los inventarios fuera igual a cero en el periodo, se introdujo la ecuación 7. Conviene destacar que en la solución del escenario 1, los inventarios se manejan de acuerdo con la ecuación 7 y que en los escenarios 2 y 3 se permite que los inventarios finales (mes 13) sean mayores a los iniciales (mes 0).

1.2. Datos

Como precio de adquisición de maíz en las zonas productoras se usó el precio medio rural reportado por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA, 2000).

Si el consumo real de maíz fuera menor al consumo aparente en 10%, entonces más de 900 mil toneladas de maíz producidas en Sinaloa no podrían comercializarse debido a la falta de competitividad en relación a las importaciones provenientes de los Estados Unidos.

La producción de maíz por región y mes se obtuvo de los avances de siembras y cosechas contabilizados mensualmente por la SAGARPA (2001). Los inventarios de maíz disponibles a inicios del mes de octubre fueron calculados considerando un mes de consumo humano, 15 días de consumo pecuario y dos meses de consumo industrial (SAGAR, 1998).

El consumo regional mensual se calculó utilizando la metodología propuesta por García (1999) y la información necesaria para obtenerlo se obtuvo de la Sagarpa (2001), de Secofi (2001), del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI, 1995), de la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (Canacintra, 1991 y 1996) y de Fuller y Gutiérrez (1992).

Las importaciones (nacionales mensuales y anuales por puerto y frontera) se obtuvieron de Secofi (2001). El precio internacional del maíz consideró la tasa de cambio, el seguro y flete marítimo, el costo financiero internacional y los gastos de internación. No se incluyó el arancel de importación establecido en el TLCAN debido a que no fue llevado a la práctica en el año de análisis.

El precio internacional del maíz se obtuvo considerando el precio unitario (valor sobre cantidad) de las exportaciones de los Estados Unidos a México por los diferentes puertos y fronteras de salida. El precio internacional consideró, además, la tasa de cambio, el seguro y flete marítimo, el costo financiero internacional y los gastos portuarios o de cruce. Dicho precio unitario provino de la Comisión de Comercio Internacional de los Estados Unidos (USITC, <http://dataweb.usitc.gov/scripts>).

La información de seguro y flete marítimo de puertos del Golfo ubicados en Estados Unidos a puertos mexicanos, así como los gastos de internación en puertos y fronteras se obtuvieron de ASERCA (2000). La información de seguro y flete marítimo de puertos del Golfo de los Estados Unidos a puertos ubicados en el Pacífico mexicano se obtuvo del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, www.ams.usda.gov/tmd/grain.htm). Para calcular el costo financiero internacional se utilizó la tasa libor considerando 15 días para la internación por puerto, y un mes para la internación por fronteras. La tasa libor y la tasa de cambio se obtuvieron del INEGI (1999 y 2000).

En relación con los costos de transporte por camión, se utilizaron las tarifas promedio pagadas a los prestadores de este servicio durante los años 1999 y 2000, y la información provino de la Dirección General de Tarifas (2000). El costo de transporte por ferrocarril de zonas productoras a zonas consumidoras nacionales contemplan las tarifas durante los años 1999 y 2000 (Dirección General de Tarifas, 2000).

Los costos de transporte de los puertos y fronteras de entrada de las importaciones a los diferentes centros consumidores se obtuvieron de Transportación Ferroviaria Mexicana (2001). Finalmente, los costos de almacenamiento para importadores y productores, que incluyen maniobras de entrada y salida, se obtuvieron de ASERCA (2001).

2. Resultados y discusión

2.1. Balanza producción-consumo

Puesto que la comercialización del maíz en el estado de Sinaloa depende en gran medida de la producción y consumo del resto de las entidades del país, es conveniente presentar primero tales indicadores con la finalidad de tener una idea sobre el complejo proceso de distribución del grano, la cual se tiene por medio del análisis de la balanza producción-consumo. Ésta se obtiene al restar a la producción, el consumo estatal mensual. Un signo positivo/negativo indica la presencia de excedentes/déficits estatales mensuales. En los cuadros 1 y 2 se presenta la producción y el consumo a nivel estatal y mensual, respectivamente, en tanto que en el cuadro 3 la balanza producción-consumo.

Algunos aspectos generales que valdrá la pena resaltar se comentan a continuación. El saldo nacional anual de la balanza producción-consumo para el año 2000 fue de -5,041.6 miles de toneladas, lo cual indica que esta cantidad de consumo se abastecerá con importaciones. Tal saldo es consecuencia de la producción y el consumo que ascendieron a 19,162.8 y 24,204.4 miles de toneladas, respectivamente. De las 32 entidades consideradas, sólo 9 presentaron excesos anuales de producción de maíz y las restantes 23 presentaron déficit. Sólo en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero se presentó un superávit del grano y en los restantes 8 meses presentaron déficit (cuadro 3).

La estacionalidad de la producción y la regularidad del consumo en el tiempo determina que las distintas entidades

Cuadro 1. Producción de maíz por estado y mes, 1999-2000.

Estado	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Anual
	Miles de toneladas												
Aguascalientes	0.6	0.0	37.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8	3.3	44.8
B. California	0.3	2.0	1.9	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.9	7.6
B. California .S.	6.3	0.0	0.0	0.0	0.2	5.3	6.9	6.1	0.0	1.7	1.5	7.5	35.5
Campeche	0.0	7.2	63.7	66.9	82.9	13.7	0.9	4.5	0.2	0.0	0.0	0.0	239.9
Chiapas	73.3	168.6	349.5	727.8	547.7	83.3	38.7	47.6	29.7	13.0	9.3	45.6	2,134.0
Chihuahua	42.6	370.9	82.8	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	529.8
Coahuila	0.2	8.6	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.1	3.6	19.6
Colima	0.2	12.1	21.9	13.1	0.0	0.0	0.0	4.0	1.1	0.0	1.8	0.6	54.8
D. F.	0.0	10.3	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0
Durango	58.5	38.4	24.2	29.7	25.0	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	24.9	201.0
Guanajuato	87.2	76.2	204.7	179.3	25.3	0.0	0.0	2.5	5.6	0.4	5.3	4.9	591.4
Guerrero	19.0	562.3	324.4	289.5	105.9	10.8	18.1	45.6	0.0	0.0	1.2	2.4	1,379.2
Hidalgo	0.0	262.5	232.0	0.0	56.0	3.2	20.8	4.2	2.2	10.5	6.4	9.0	606.7
Jalisco	4.2	150.9	1,034.8	901.6	375.6	14.3	1.8	10.0	6.6	0.0	0.0	11.0	2,510.7
México	0.0	595.2	0.0	1,546.4	50.0	0.0	0.0	0.5	0.8	0.0	0.0	0.0	2,193.0
Michoacán	0.0	110.9	363.7	269.5	241.7	363.9	12.4	3.0	9.8	3.5	0.1	0.0	1,378.6
Morelos	0.0	0.0	78.2	0.0	1.1	0.0	1.6	6.9	0.0	1.2	3.8	0.9	93.7
Nayarit	0.0	19.8	44.8	50.5	81.3	6.4	6.0	2.0	13.7	13.8	0.5	0.0	239.0
Nuevo León	0.0	14.4	7.4	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	1.0	2.9	33.3
Oaxaca	0.0	209.8	195.0	242.4	29.7	57.3	42.1	61.5	12.8	17.9	0.0	0.0	868.4
Puebla	0.0	171.1	633.0	0.0	96.7	0.0	0.0	7.4	0.0	6.7	7.2	13.7	935.8
Querétaro	0.0	102.7	27.9	31.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	1.5	1.8	165.8
Quintana Roo	0.0	18.0	20.3	5.2	9.1	0.6	0.1	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	53.6
S. Luis Potosí	23.9	47.2	0.0	27.2	28.1	0.5	3.0	1.6	9.1	2.8	14.0	25.8	183.2
Sinaloa	0.6	2.7	36.7	15.8	8.9	0.9	32.6	948.7	1,125.9	142.4	13.5	15.5	2,344.2
Sonora	0.5	4.9	0.0	6.7	10.8	14.2	7.2	21.4	0.0	0.6	3.1	0.3	69.7
Tabasco	29.1	15.1	15.4	8.0	0.0	0.5	19.5	33.9	0.0	0.0	0.8	9.5	131.8
Tamaulipas	0.3	35.7	71.9	21.1	41.3	0.3	6.3	6.1	129.3	66.6	2.7	0.2	381.9
Tlaxcala	0.0	0.0	80.4	69.4	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	174.8
Veracruz	31.0	143.9	218.5	203.1	173.9	25.5	33.9	110.3	128.5	52.7	27.0	0.4	1,148.7
Yucatán	0.0	10.2	0.0	64.7	71.5	9.0	0.0	1.0	0.6	1.9	0.2	3.1	162.2
Zacatecas	68.6	42.3	63.9	17.8	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.6	237.2
Nacional	446.2	3,213.9	4,240.0	4,823.2	2,112.6	609.9	252.0	1,329.1	1,476.4	337.7	110.9	210.8	19,162.8

tengan un superávit de maíz en algunos meses y en otros déficit. Si una entidad presenta un saldo anual positivo (negativo) entonces la producción anual es mayor (menor) al consumo anual, lo cual indica que esta entidad tiene que vender sus excedentes, o comprar lo que le falta, en las entidades más cercanas, o bien importarlo del exterior. Si una entidad presenta un saldo mensual positivo, y el saldo anual es negativo, entonces el problema de comercialización se resuelve almacenando los excesos que se obtienen en los meses de mayor producción para consumirlos en los meses de baja producción.

Las entidades con mayor sobreoferta presentan fuertes problemas de comercialización en el país. En el cuadro 3 se observa que éstos se presentan en los estados de Chiapas y Sinaloa, con excedentes anuales por más de un millón de toneladas. El relativo aislamiento del estado de Chiapas de los principales centros de consumo, la gran cantidad de productores existentes en la región, así como la falta de caminos e infraestructura de almacenamiento determina que el problema de comercialización sea aún

más agudo en esta entidad. De manera similar, la relativa lejanía de Sinaloa del centro del país determinará que la comercialización de los grandes sobrantes de producción de este estado no sea una tarea fácil.

En los estados de Guerrero, Michoacán y Oaxaca existen excedentes anuales por más de 400 mil toneladas al año. Las entidades de Hidalgo, Campeche, Puebla y Tlaxcala presentan sobreofertas anuales por 217, 69, 35 y 36 mil toneladas, respectivamente. Al parecer, el problema de comercialización en estas entidades requiere que los productores almacenen su maíz en los meses de alta producción para venderlos posteriormente en las entidades más cercanas que lo demanden (cuadro 3).

Existen entidades que presentan fuertes sobrantes de maíz en algunos meses del año. Jalisco, por ejemplo, presentó un excedente de maíz en el mes de diciembre por más de 600 mil toneladas. Los estados de Chihuahua, México, Veracruz y otros presentan un superávit en los meses de mayor producción. Sin embargo, en estas entidades el consumo anual supera la producción anual, de ahí que los productores al-

Cuadro 2. Consumo de maíz por estado y mes, 1999-2000.

Estado	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Anual
	Miles de toneladas												
Aguascalientes	20.4	20.4	21.6	20.4	20.4	20.4	20.4	20.4	21.5	20.8	20.5	20.5	247.8
Baja California	45.7	45.7	45.7	45.7	45.7	45.7	45.7	45.7	45.7	45.7	45.8	45.7	548.5
B. California S.	7.7	7.6	7.5	7.5	7.5	7.7	7.8	7.7	7.5	7.6	7.6	7.8	91.8
Campeche	13.3	13.6	15.4	15.5	16.1	13.8	13.4	13.5	14.4	14.9	13.6	13.4	171.0
Chiapas	53.9	57.3	63.6	75.4	69.2	54.2	53.8	56.8	60.5	54.8	53.8	53.2	706.7
Chihuahua	51.7	62.2	53.0	51.3	50.3	50.3	50.7	51.3	50.9	51.4	50.5	50.4	624.0
Coahuila	52.6	52.9	52.7	52.6	52.6	52.6	52.6	52.6	53.0	52.8	52.8	52.7	632.4
Colima	13.7	14.1	14.4	14.1	13.7	13.7	13.7	13.8	13.8	13.9	13.9	13.7	166.6
Distrito Federal	205.5	205.8	205.6	205.5	205.5	205.5	205.6	205.6	205.5	205.5	205.5	205.5	2,466.7
Durango	46.9	46.3	45.8	46.0	45.9	45.1	45.1	45.5	47.0	46.5	45.1	45.9	551.1
Guanajuato	93.0	92.7	96.8	96.0	91.1	90.2	90.5	90.7	94.5	92.7	91.4	90.4	1,110.0
Guerrero	56.1	73.5	65.9	65.1	58.9	55.8	56.1	57.1	55.7	63.2	57.2	55.6	720.2
Hidalgo	30.4	39.1	37.8	30.4	32.3	30.5	31.7	31.5	32.5	31.9	30.8	30.7	389.6
Jalisco	231.2	235.8	264.1	259.8	243.0	231.4	231.0	232.2	238.5	235.4	231.9	231.7	2,866.0
México	244.6	263.6	244.6	294.1	246.2	244.6	250.4	247.1	247.7	244.8	244.7	244.6	3,017.0
Michoacán	71.7	75.1	83.2	80.2	79.3	83.3	72.8	73.4	73.4	76.2	72.3	71.7	912.6
Morelos	36.8	36.8	39.3	36.9	36.8	36.8	36.8	37.0	36.8	37.5	36.9	36.9	445.3
Nayarit	21.4	22.1	22.8	23.0	24.0	21.6	21.5	21.4	22.0	22.6	21.5	21.3	265.2
Nuevo León	68.3	68.8	68.6	68.5	68.4	68.5	68.3	68.4	69.0	68.5	68.4	68.5	822.1
Oaxaca	35.5	42.2	42.5	43.9	36.7	37.3	37.0	39.2	40.8	38.5	36.4	35.5	465.7
Puebla	71.6	77.1	91.8	71.6	75.1	71.6	71.6	75.0	71.6	78.2	73.8	72.0	901.0
Querétaro	43.5	46.8	44.4	44.6	43.5	43.5	43.6	43.8	44.9	43.7	44.1	43.6	530.1
Quintana Roo	12.3	13.0	12.9	12.5	12.6	12.3	12.3	12.3	13.7	12.5	12.3	12.3	150.9
S. Luis Potosí	33.0	33.7	32.2	33.1	33.1	32.2	32.4	32.6	34.8	33.6	33.3	33.1	397.0
Sinaloa	46.5	47.4	48.2	47.6	46.0	45.7	46.9	76.0	81.7	51.2	46.5	46.2	629.8
Sonora	58.9	59.2	58.9	59.1	59.2	59.3	59.1	59.6	58.9	58.9	59.1	58.9	709.2
Tabasco	30.4	30.0	30.4	30.2	29.7	29.5	30.1	30.7	30.3	29.8	29.7	29.8	360.8
Tamaulipas	53.5	54.6	55.8	54.7	55.3	53.7	53.7	53.7	58.2	55.9	54.2	53.7	656.9
Tlaxcala	10.9	10.9	13.4	13.1	11.7	10.9	10.9	13.4	10.9	10.9	10.9	10.9	138.4
Veracruz	131.7	135.8	137.8	139.3	137.4	131.8	132.7	134.9	136.3	136.0	133.8	131.0	1,618.5
Yucatán	47.9	48.2	47.8	49.9	50.1	48.1	47.8	47.9	48.3	50.7	47.9	48.0	582.8
Zacatecas	26.7	25.9	26.6	25.1	25.3	24.5	24.6	24.8	29.2	26.4	24.6	25.3	309.0
Nacional	1,967.3	2,058.2	2,091.2	2,112.7	2,022.7	1,972.3	1,970.9	2,015.6	2,049.3	2,013.0	1,970.9	1,960.5	24,204.4

macenen su sobrante para sacarlo a la venta en los meses en que el mercado lo demande.

El mayor problema de abasto podrá presentarse en las entidades con mayores niveles de consumo de maíz como el Distrito Federal, Estado de México, Nuevo León y Jalisco. Las altas producciones que se obtienen en Jalisco y México determinan que estas dos entidades presenten déficit anuales relativamente bajos en relación con sus niveles de consumo; sin embargo, en el Distrito Federal y Nuevo León el déficit de maíz fue de 2,453.7 y 788.8 mil toneladas, respectivamente (cuadro 3). Tales entidades tendrán que abastecer su consumo con la producción de las regiones más cercanas, o bien con importaciones que provienen del exterior.

2.2. Producción comercializada y cambio en los inventarios de maíz

Si los consumos real y aparente son iguales, entonces la producción nacional y las importaciones son comercializadas en su totalidad. Los 19,162.8 mil toneladas generados

en el año 2000 son enviados a los distintos centros consumidores del país. En este caso las importaciones libres de arancel más allá de la cuota establecida en el TLCAN no tendrán efecto alguno sobre la producción comercializada de las distintas entidades productoras.

Los efectos de divergencia entre los consumo real y aparente se presentan en el cuadro 4. Si el consumo nacional real de maíz fuera menor en 5% al consumo aparente, sólo 17,953 mil toneladas de maíz podrán comercializarse. Conforme a lo esperado, las regiones más afectadas por esta política serán los estados con mayores excedentes comerciales. Sinaloa dejará de comercializar 101 mil toneladas de maíz y el estado de Chiapas dejará de comercializar 1,109 mil toneladas.

Si la divergencia entre los consumos real y aparente fuera de 10%, entonces sólo se podrán comercializar 16,742 mil toneladas. Por efecto de la política comercial, el estado de Sinaloa no podrá comercializar 954 mil toneladas de maíz, en tanto que Chiapas incrementará sus inventarios en 1,466 mil toneladas. El resultado que se obtiene es con-

Cuadro 3. Balanza producción-consumo de maíz por estado y mes, 1999-2000.

Estado	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Anual
	Miles de toneladas												
Aguascalientes	-19.9	-20.4	15.5	-20.4	-20.4	-20.4	-20.4	-20.4	-21.5	-20.8	-16.7	-17.2	-203.0
Baja California	-45.4	-43.8	-43.8	-45.2	-45.6	-45.7	-45.7	-45.7	-45.7	-43.8	-44.8	-44.8	-540.9
B. California S.	-1.5	-7.6	-7.5	-7.5	-7.3	-2.4	-0.9	-1.6	-7.5	-5.9	-6.1	-0.3	-56.3
Campeche	-13.3	-6.4	48.3	51.3	66.8	-0.1	-12.5	-9.0	-14.2	-14.9	-13.6	-13.4	69.0
Chiapas	19.4	111.3	285.9	652.3	478.5	29.0	-15.1	-9.2	-30.8	-41.9	-44.5	-7.6	1,427.3
Chihuahua	-9.1	308.7	29.9	-21.3	-50.3	-50.3	-50.7	-51.3	-50.9	-51.4	-50.5	-47.0	-94.2
Coahuila	-52.4	-44.3	-49.6	-52.6	-52.6	-52.6	-52.6	-52.6	-53.0	-52.8	-48.7	-49.0	-612.8
Colima	-13.5	-2.0	7.5	-1.1	-13.7	-13.7	-13.7	-9.9	-12.7	-13.9	-12.1	-13.2	-111.8
Distrito Federal	-205.5	-195.5	-202.9	-205.5	-205.5	-205.5	-205.6	-205.6	-205.5	-205.5	-205.5	-205.5	-2,453.7
Durango	11.6	-7.9	-21.6	-16.3	-20.9	-44.9	-45.1	-45.5	-46.9	-46.5	-45.1	-20.9	-350.1
Guanajuato	-5.9	-16.4	107.9	83.3	-65.7	-90.2	-90.5	-88.1	-88.8	-92.4	-86.1	-85.5	-518.6
Guerrero	-37.1	488.8	258.4	224.4	46.9	-45.0	-38.0	-11.5	-55.7	-63.2	-56.0	-53.2	659.0
Hidalgo	-30.4	223.4	194.2	-30.4	23.7	-27.3	-10.9	-27.3	-30.3	-21.4	-24.4	-21.7	217.2
Jalisco	-227.0	-84.9	770.7	641.8	132.6	-217.2	-229.3	-222.3	-231.9	-235.4	-231.9	-220.7	-355.4
México	-244.6	331.6	-244.6	1,252.4	-196.2	-244.6	-250.4	-246.6	-246.9	-244.8	-244.7	-244.6	-823.9
Michoacán	-71.7	35.8	280.5	189.3	162.3	280.6	-60.4	-70.4	-63.5	-72.7	-72.2	-71.7	466.0
Morelos	-36.8	-36.8	38.9	-36.9	-35.8	-36.8	-35.2	-30.1	-36.8	-36.3	-33.2	-36.0	-351.6
Nayarit	-21.4	-2.2	22.0	27.5	57.3	-15.2	-15.5	-19.4	-8.3	-8.7	-20.9	-21.3	-26.2
Nuevo León	-68.3	-54.4	-61.2	-63.1	-68.4	-68.5	-68.3	-68.4	-69.0	-66.4	-67.4	-65.5	-788.8
Oaxaca	-35.5	167.5	152.5	198.4	-7.0	20.0	5.1	22.3	-28.0	-20.7	-36.4	-35.5	402.7
Puebla	-71.6	94.0	541.2	-71.6	21.6	-71.6	-71.6	-67.6	-71.6	-71.6	-66.6	-58.3	34.8
Querétaro	-43.5	55.9	-16.5	-12.9	-43.5	-43.5	-43.6	-43.8	-44.7	-43.7	-42.6	-41.8	-364.3
Quintana Roo	-12.3	5.0	7.4	-7.3	-3.5	-11.7	-12.1	-12.1	-13.7	-12.5	-12.3	-12.3	-97.3
S. Luis Potosí	-9.1	13.4	-32.2	-5.9	-5.0	-31.7	-29.4	-31.0	-25.7	-30.7	-19.3	-7.3	-213.8
Sinaloa	-45.9	-44.7	-11.4	-31.8	-37.1	-44.8	-14.3	872.7	1,044.3	91.2	-32.9	-30.8	1,714.4
Sonora	-58.4	-54.3	-58.9	-52.4	-48.4	-45.1	-52.0	-38.2	-58.9	-58.4	-56.0	-58.6	-639.5
Tabasco	-1.4	-14.9	-15.1	-22.2	-29.7	-29.0	-10.7	3.3	-30.3	-29.8	-28.9	-20.3	-229.0
Tamaulipas	-53.1	-18.9	16.2	-33.6	-14.0	-53.4	-47.4	-47.5	71.1	10.8	-51.5	-53.6	-275.0
Tlaxcala	-10.9	-10.9	67.0	56.3	13.3	-10.9	-10.9	-13.4	-10.9	-10.9	-10.9	-10.9	36.4
Veracruz	-100.7	8.1	80.7	63.9	36.5	-106.3	-98.8	-24.6	-7.8	-83.3	-106.8	-130.5	-469.8
Yucatán	-47.9	-38.0	-47.8	14.8	21.4	-39.1	-47.8	-47.0	-47.7	-48.8	-47.7	-45.0	-420.6
Zacatecas	41.8	16.4	37.3	-7.3	-0.3	-24.5	-24.6	-24.8	-29.2	-26.4	-24.6	-5.7	-71.8
Nacional	-1,521.1	1,155.7	2,148.8	2,710.5	89.9	-1,362.4	-1,718.9	-686.4	-572.9	-1,675.3	-1,859.9	-1,749.6	-5,041.6

secuencia de varios factores. El primero de ellos es la lejanía al principal centro consumidor del país; basta con recordar que la distancia por ferrocarril entre Culiacán y la Ciudad de México es superior a los 1,400 kilómetros. Como ya fue mencionado con anterioridad, la magnitud de los excedentes también influye de manera determinante. Finalmente, vale la pena mencionar que la estacionalidad de la producción determina que Chiapas sea la región más afectada por la política; recuérdese que la mayor producción del estado se obtiene en el ciclo primavera-verano, en tanto que Sinaloa obtiene sus mayores excedentes en el otoño-invierno.

Es importante mencionar que los resultados anteriores se darían en el caso de que el consumo real y aparente fueran diferentes y el gobierno permitiera la importación de más de 5 millones de toneladas. Esto presupone que las importaciones de maíz se realizan a precios tan bajos que la producción nacional no tiene posibilidades de competir.

Por otra parte, entidades con excedentes considerables como Michoacán, Oaxaca y Guerrero no serían afectados

por la política. Ante disminuciones en el consumo en 10%, la producción comercializada seguiría siendo la misma y el cambio en los inventarios sería de cero. Los factores que explican esta situación es la relativa cercanía de estas entidades a regiones con fuertes déficit de maíz. La vecindad de los estados de Michoacán y Guanajuato determinan que los excedentes de la primera entidad sean consumidos por la segunda. Por otro lado, la relativa cercanía al centro del país, determinarían que Guerrero, Oaxaca, Hidalgo, Puebla y Tlaxcala enviaran sus excedentes a esta región.

Vale la pena mencionar que disminuciones mayores en el consumo real seguramente afectarían a estas últimas entidades, puesto que la totalidad de los excedentes de Chiapas y Sinaloa serían almacenados. Los estados con excedentes considerables como Guerrero, Oaxaca y Michoacán serían afectados por la política comercial en caso de que el consumo real se alejara del aparente en porcentajes mayores a 10%.

Los efectos de la política comercial afectarían negativamente la producción de maíz en las entidades produc-

Cuadro 4. Cambios en la producción comercializada de maíz por efecto de disminuciones en el consumo real.

Estado	Consumo	Producción	Producción comercializada cuando el consumo real es menor al aparente en:			Aumento en los inventarios cuando el consumo real es menor al aparente en:		
			0%	5%	10%	0%	5%	10%
			Miles de toneladas					
Aguascalientes	248	45	45	45	45	0	0	0
Baja California	548	8	8	8	8	0	0	0
Baja Cal. S.	92	36	36	36	36	0	0	0
Campeche	171	240	240	240	240	0	0	0
Chiapas	707	2,134	2,134	1,025	668	0	1,109	1,466
Chihuahua	624	530	530	530	530	0	0	0
Coahuila	632	20	20	20	20	0	0	0
Colima	167	55	55	55	55	0	0	0
D. F.	2,467	13	13	13	13	0	0	0
Durango	551	201	201	201	201	0	0	0
Guanajuato	1,110	591	591	591	591	0	0	0
Guerrero	720	1,379	1,379	1,379	1,379	0	0	0
Hidalgo	390	607	607	607	607	0	0	0
Jalisco	2,866	2,511	2,511	2,511	2,511	0	0	0
México	3,017	2,193	2,193	2,193	2,193	0	0	0
Michoacán	913	1,379	1,379	1,379	1,379	0	0	0
Morelos	445	94	94	94	94	0	0	0
Nayarit	265	239	239	239	239	0	0	0
Nuevo León	822	33	33	33	33	0	0	0
Oaxaca	466	868	868	868	868	0	0	0
Puebla	901	936	936	936	936	0	0	0
Querétaro	530	166	166	166	166	0	0	0
Quintana R.	151	54	54	54	54	0	0	0
S. L. P.	397	183	183	183	183	0	0	0
Sinaloa	630	2,344	2,344	2,243	1,390	0	101	954
Sonora	709	70	70	70	70	0	0	0
Tabasco	361	132	132	132	132	0	0	0
Tamaulipas	657	382	382	382	382	0	0	0
Tlaxcala	138	175	175	175	175	0	0	0
Veracruz	1,618	1,149	1,149	1,149	1,149	0	0	0
Yucatán	583	162	162	162	162	0	0	0
Zacatecas	309	237	237	237	237	0	0	0
Total	24,204	19,163	19,163	17,953	16,742	0	1,210	2,420

toras. En primer lugar, la producción no comercializada afectaría la competitividad del grano, debido a que el costo de almacenamiento afectaría la rentabilidad del productor. La mayor producción sin posibilidades de comercializarse provocaría excesos de producción con la consecuente disminución en el precio del maíz; esto repercutiría de manera importante sobre el ingreso de los agricultores. La consecuencia final sería la descapitalización del productor y sus consecuencias sobre la producción del siguiente ciclo.

Conclusiones

La política de fuertes importaciones de maíz libres de arancel afectaría negativamente la comercialización de maíz de

Sinaloa en caso de que el consumo nacional real fuera menor al consumo nacional aparente. Una disminución de 10% en el consumo nacional, manteniendo el nivel de importaciones del año 2000, aumentaría en casi un millón de toneladas los niveles de almacenamiento de Sinaloa.

La situación anterior pone de manifiesto la importancia de determinar acertadamente el monto de importaciones que se deben permitir. Los productores de maíz del estado deberán estar pendientes de la política comercial dirigida al maíz, pues la autorización de importaciones no necesarias podrían afectar la comercialización de su grano. Vale la pena mencionar que una política de fuertes importaciones de maíz libres de arancel podría responder a falta de información sobre la disponibilidad exacta de maíz en el país. Sobre este aspecto es imprescindible que las organizaciones de productores del grano cuenten con información precisa sobre la disponibilidad de maíz en las diferentes regiones del país y en los diferentes meses del año. En el mundo real la información es incompleta, imperfecta y costosa, y en la actualidad adquirir información involucra costos en términos de tiempo y recursos; sin embargo, se debe tener argumentos para abogar por el

control y la limitación de las importaciones. Podemos decir, entonces que los indicadores indispensables en la toma de decisiones que permiten tener conocimiento del proceso de comercialización de maíz son aquellos que alimentarían un modelo de distribución espacial e intertemporal. Si el producto en cuestión tiene una importante participación en el mercado mundial, entonces la información necesaria debería contemplar información a nivel internacional. En el caso de productos que no tienen una participación importante en el mercado mundial, la información necesaria se limita al mercado nacional. Algunos indicadores indispensables en la toma de decisiones para la comercialización de maíz serían la producción regional mensual, el consumo regional mensual, el precio internacional en los puertos de entrada de las importaciones, los

costos de transporte de zonas productoras y puertos a las zonas consumidoras por los diferentes medios de transporte y costos de almacenamiento.

La política de fuertes importaciones de maíz libres de arancel podría responder también a los intereses de los importadores del grano. México es uno de los cinco merca-

dos de granos de mayor interés para las firmas de los Estados Unidos. Por lo tanto, si las mayores importaciones autorizadas responden a los intereses de las empresas importadoras transnacionales, el gobierno deberá buscar la manera de crear un organismo de regulación del mercado que evite el monopolio de tales empresas.



Bibliografía

- ASERCA
 _____ (2000). *Boletín de Precios de Indiferencia*. Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria. México, D.F.
- (2001). Dirección General de Operaciones Financieras. Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria. Comunicación Personal con Ulises Ferra Luna, Junio de 2001.
- Cámara de Diputados (2000). *¿Cuánta liberalización aguanta la agricultura? Impacto del TLCAN en el sector agroalimentario*. Comisión de Agricultura de la Cámara de Diputados. LVII Legislatura, México, D.F.
- CANACINTRA (1991 y 1996). *La industria alimenticia animal en México*. Cámara Nacional de la Industria de la Transformación. México, D.F.
- Dirección General de Tarifas, Transporte Ferroviario y Multimodal (2000). *Competitividad de los servicios de transporte para maíz en México*. Documento presentado en el Foro Cadenas Productivas: Maíz. Colegio de Postgraduados, Montecillo, Estado de México.
- Diario Oficial de la Federación
 _____ (2000). "Decreto por el que se adiciona el diverso por el que se establece la tasa aplicable para el 2001 del impuesto general de importación para las mercancías originarias de América del Norte, La Comunidad Europea, Colombia, Venezuela, Costa Rica, Bolivia, Chile, Nicaragua y el Estado de Israel", *Diario Oficial de la Federación*. México, D.F. 29 de diciembre de 2000.
- _____ (1999). "Decreto por el que se ordena la extinción del organismo público descentralizado denominado Compañía Nacional de Subsistencia Populares", *Diario Oficial de la Federación*. México, D.F. Mayo 24 de 1999.
- Fuller, S. W. y N. Gutierrez (1992). *Grain and Soybean Surpluses/Deficits of Mexican States, 1989-90*. Department of Agricultural Economics Texas Agricultural Experiment Station, The Texas A y M University System College Station, Texas 77843, Contract Report AMS-1.
- García S., J. A. (1999). *Distribución espacial e intertemporal de la producción de maíz en México*. Tesis doctoral. Colegio de Postgraduados, Montecillo, Estado de México.
- INEGI
 _____ (1995). *XIV Censo Industrial, XI Censo Comercial y XI Censo de Servicios*. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. Varios números. Aguascalientes, Ags.
- _____ (1999 y 2000). *Cuaderno de Información Oportuna*. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. Varios números. Aguascalientes, Ags.
- SAGARPA
 _____ (1998). *Anuario Estadístico de Producción y Comercialización de Maíz*. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. México, D.F.
- _____ (2000). *Anuario Estadístico de la Producción Agrícola de los Estados Unidos Mexicanos*. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. México, D.F.
- _____ (2001). *Avances de Siembras y Cosechas*. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. México, D.F.
- SECOFI
 _____ (1994). *Fraciones arancelarias y plazos de desgravación, tratado de libre comercio de América del Norte*. Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. México, D.F.
- _____ (2001). *Reporte de Series de las Importaciones Definitivas por Fracción*. Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. México, D.F. 1218 p.
- Takayama, T. y G. G. Judge (1971). *Spatial and Temporal Price and Allocation Models*. North-Holland, Publishing Company. North-Holland Publishing Company Amsterdam. Amsterdam, Holland.
- Transportación Ferroviaria Mexicana (2001). *Comunicación personal con Antonio Amerigo Lavín*. México, D.F., Noviembre de 2001.
- United States Department of Agriculture (2001). *Marketing and Transportation Analysis, Grain Transportation Report*. USDA. <www.ams.usda.gov/tmd/grain.htm> (November 2001).
- United States International Trade Commission (USITC) (2001). Interactive Tariff and Trade DataWeb, Corn: FAS General Customs Value/General First Unit of Quantity by HTS Number for Mexico, <http://dataweb.usitc.gov/scripts>, October 2001.