



Revista Fitotecnia Mexicana

ISSN: 0187-7380

revfitotecniamex@gmail.com

Sociedad Mexicana de Fitogenética, A.C.

México

García Salazar, Jose Alberto; Rodríguez Licea, Gabriela; Sáenz Torres, Abelardo; Rebollar Rebollar,
Samuel

Políticas para mejorar la competitividad de la producción de maíz y frijol en México

Revista Fitotecnia Mexicana, vol. 29, núm. Es2, septiembre, 2006, pp. 115-121

Sociedad Mexicana de Fitogenética, A.C.

Chapingo, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=61009820>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

POLÍTICAS PARA MEJORAR LA COMPETITIVIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ Y FRIJOL EN MÉXICO

POLICIES TO IMPROVE COMPETITIVENESS OF MAIZE AND BEAN PRODUCTION IN MÉXICO

José Alberto García Salazar^{1*}, Gabriela Rodríguez Licea¹, Abelardo Sáenz Torres¹, y Samuel Rebollar Rebollar²

¹Programa de Economía, Campus Montecillo, Colegio de Postgraduados. Km. 36.5 Carr. México-Texcoco. 56230, Montecillo, Texcoco, Edo. de México. ²Unidad Académica Profesional Temascaltepec, Universidad Autónoma del Estado de México. Km 67.5 Carr. Toluca-Temascaltepec. 56130, Col. Barrio de Santiago.

* Autor para correspondencia (jsalazar@colpos.mx)

RESUMEN

Un problema que actualmente enfrenta la producción nacional de maíz (*Zea mays L.*) y frijol (*Phaseolus vulgaris L.*) en México es la pérdida de competitividad frente a las importaciones. Para el año 2008 se espera que la producción nacional sólo abastezca 72.7 y 87.5 % del consumo nacional de esas especies, y que las importaciones satisfagan al resto. Con la finalidad de determinar los factores que podrían revertir la tendencia anterior, se usó un modelo de equilibrio espacial e intertemporal para los dos cultivos. Los resultados indican que un arancel de 30 % y una disminución en los costos de transporte y producción en 30 %, respecto a los niveles observados en el periodo 1998-2000, aumentarían la producción nacional de maíz al grado de abastecer 99.1 % del consumo nacional. Un arancel de 27 % sobre el precio internacional y una disminución de 30 y 10 %, respecto a los niveles observados en el periodo 2001-2003, en los costos de transporte y producción, respectivamente, permitirían lograr la autosuficiencia de frijol.

Palabras clave: *Zea mays L.*, *Phaseolus vulgaris L.*, importaciones, TLCAN, modelo de equilibrio espacial e intertemporal.

SUMMARY

One problem that the national production of maize (*Zea mays L.*) and bean (*Phaseolus vulgaris L.*) is facing in México is the lack of competitiveness with respect to the imports. It is expected that by the year 2008 the national production will only be capable to supply 72.7 and 87.5 % of the national consumption of these crops, and that the imports will supply the difference. With the purpose to determine the factors that could revert the previous tendency, a spatial and intertemporal equilibrium model was used for both crops. The results

indicate that a 30 % tariff and a reduction in the transportation and production costs of 30 %, with respect to those of the 1998-2000 period, would increase the national production of maize to where it would be able to supply 99.1 % of the national consumption. A 27 % tariff above the international prize and a diminution of 30 and 10 % in the transportation and production costs, with respect to those of the 2001-2003 period, would allow the self-sufficiency of the beans.

Index words: *Zea mays L.*, *Phaseolus vulgaris L.*, imports, NAFTA, spatial and intertemporal equilibrium model.

INTRODUCCIÓN

El maíz (*Zea mays L.*) y el frijol (*Phaseolus vulgaris L.*) son los dos cultivos más importantes en el sector agrícola de México. Esta importancia deriva de su uso como ingredientes principales en la dieta de los mexicanos y como productos que aglutinan a más de dos terceras partes de los productores agrícolas del país.

La producción de maíz y frijol, al igual que otros productos agrícolas de México, presenta el problema de falta de competitividad en el escenario actual de apertura comercial. Al considerar la definición de Sharples and Milham (1990) y como indicador de competitividad a la participación que ocupa la producción nacional sobre el consumo nacional (P/C), es fácil mostrar que los productores de maíz y frijol no han ganado mercados en los últimos años, y se ha permitido que productores extranjeros se apoderen de los nuevos mercados regionales. Mientras que en el periodo 1993-1995 la razón promedio P/C de maíz y frijol fue 91.2 y 102.6 %, respectivamente, para el periodo 2001-2003 ésta disminuyó a 77.4 y 93.1 % (FAO, 2005).

Como consecuencia de la pérdida de competitividad por parte de los productores nacionales, la participación de las importaciones de maíz y frijol en el consumo nacional (M/C) ha aumentado para ubicarse en 22.9 y 7.4 %, respectivamente. En el periodo 2001-2003 las importaciones promedio de maíz y frijol superaron los 5 y 0.1 millones de toneladas, respectivamente, y se espera que para el 2008, año en que ambos cultivos quedan totalmente liberalizados, M/C se ubique en 27.3 y 12.5 %.

Las causas y consecuencias de la pérdida de competitividad de la producción nacional son diversas. La disminución de la producción de maíz y frijol significa que millones de productores dejan de cultivar sus tierras, con el consecuente deterioro de los ingresos rurales. En el periodo 2000-2002 el poder adquisitivo del grano de maíz disminuyó en 36.9 % respecto al periodo 1991-1993 (Calva et al., 2006). La disminución en el ingreso de los productores originó la descapitalización del campo, el aumento en la pobreza rural, el desempleo y la migración (Levy y Van Wijnbergen, 1992; STPS, 1994; Mestries, 2002; Dussel,

2004). Además, la pérdida de autosuficiencia alimentaria de los productos más importantes en la dieta de los mexicanos ocasiona dependencia y vulnerabilidad hacia las fluctuaciones de los precios internacionales. Las importaciones agroalimentarias aumentaron de 2 755.7 millones de dólares por año en el trienio 1980-1982, a 5 582.1 millones de dólares en 1991-1993, y a 10 870.8 millones de dólares en 2000-2002 (Calva *et al.*, 2006).

Las causas que explican la disminución en la razón P/C son también diversas, y exponerlas ocuparía buena parte del artículo¹. Por esta razón, esta situación se deja de lado y se profundiza, en cambio, en los factores que podrían revertir la tendencia de pérdida de competitividad; la interrogante importante sería ¿cómo llevar a 100 % la razón P/C para lograr la autosuficiencia? La respuesta a esta interrogante hace necesario esbozar brevemente aspectos relacionados con la competitividad.

El enfoque más adecuado para analizar la competitividad es el de cadena agroalimentaria² porque indica las etapas por las que pasa el producto y los agentes que participan en cada etapa. Posicionarse en un mercado con ganancias no depende de la empresa que produce en la etapa primaria, sino de todas las empresas que realizan los procesos que integran la cadena. Una cadena será competitiva si es capaz de mantener ventajas comparativas que le permitan alcanzar, sostener y mejorar una posición en el mercado (SAGARPA, 2003). Una cadena será competitiva si lo es en cada eslabón, por lo que una estrategia competitiva deberá contemplar los costos de producción en cada eslabón. Altos costos en un eslabón podrían ser un cuello de botella y poner en peligro el funcionamiento de la cadena completa.

Cualquier factor que afecte un eslabón de la cadena afectará la competitividad. El alto costo de distribución del producto, asociado con un alto costo del diesel -principal insumo en la movilización de productos básicos- es un factor que afecta la competitividad de la producción de maíz y frijol. Existe el reconocimiento por el Gobierno Federal que el precio del diesel producido en México es mayor al

de EE. UU.; prueba de ello es el Programa de Apoyos al Diesel Agropecuario, componente del Programa de Apoyos a la Competitividad por Rama de Producción, instrumentado desde 2003 (DOF, 2003), el cual otorga un apoyo al productor agrícola por cada litro consumido, y cubre así el diferencial de precios del diesel entre ambos países. Sin embargo, los apoyos sólo se han dado en la fase primaria y los efectos han sido reducidos. Una generalización del apoyo sería una buena estrategia para mejorar la competitividad de maíz y frijol; por ejemplo, un apoyo al diesel en la distribución disminuiría los costos de transporte y provocaría que la producción nacional tenga más oportunidad de competir en el mercado internacional.

Una disminución en los costos de producción de maíz y frijol sería otro factor que podría aumentar la competitividad de la producción nacional. Bajos costos de producción permitirían que el productor nacional pueda vender a un precio más bajo, y seguir obteniendo ganancias para continuar en el mercado. Una disminución en los costos de producción por tonelada sería consecuencia de un aumento en los rendimientos por hectárea, o de una disminución en el costo de los insumos³.

Otro factor sería la imposición de un arancel, posición no del todo irracional a la luz de la política acordada en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN)⁴. Con el argumento del combate a la inflación, tal política no fue respetada desde 1996, año en que las importaciones superaron los 5 millones de toneladas sin cobrar un impuesto más allá de la cuota libre de arancel. Lo mejor sería aplicar aranceles mayores que 3 y 1 % para maíz blanco y amarillo, respectivamente, que empezaron a operar desde diciembre de 2000, y que fueron establecidos por la presión de los productores que protestaban por la violación de la política acordada en el TLCAN.

La pérdida de competitividad de la producción de maíz y frijol en México, por la importancia económica, social y política de ambos productos, hace indispensable proteger la actividad maicera y frijolera del país, de manera semejante al apoyo que otros países otorgan a sus productores agrícolas a través de los subsidios. Al respecto, destaca el caso de Japón, la Unión Europea y los Estados Unidos, países en donde se otorgan considerables subsidios a productos agrícolas que son considerados estratégicos para

¹ Entre las causas destacan las reformas económicas llevadas a la práctica por el Gobierno Federal durante las décadas de los ochenta y noventa, que para el maíz y frijol significaron la eliminación de los precios de garantía, la desaparición de la Compañía Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO) y la reformulación del esquema de otorgamiento de subsidios; además la liberalización comercial acordada en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). Calva *et al.* (2006) y Yáñez y Barceinas (2004) presentan un análisis reciente de los efectos del TLCAN sobre la agricultura.

² Los diferentes niveles de análisis de la competitividad han originado versatilidad en las definiciones que se han dado a este concepto. Romo y Abdel (2005) distinguen el país, la región, las industrias, y las empresas como niveles de análisis; Chavarría *et al.* (2002) diferencian la competitividad en los niveles meta, macro, meso y micro; en tanto que SAGARPA (2003) definen el concepto a nivel de cadenas agroalimentarias.

³ La tecnología sería otro de los factores que podría mejorar la competitividad de la producción nacional de maíz y frijol, pues una mejora tecnológica en el proceso de producción podría disminuir el costo medio de producción.

⁴ En el TLCAN se estableció para esos cultivos, un esquema de arancel-cuota en sustitución del permiso de importación, lo cual implicaba la eliminación del permiso gubernamental de importación y su sustitución por un arancel *ad valorem* de 215 y 139 %, respectivamente. Además, para maíz y frijol importado de EE. UU. Canadá, se estableció una cuota de importación libre de arancel de 2500 y 50, y 1 y 1.5 mil toneladas, respectivamente, en el primer año, la cual crecería 3 % cada año (SECOFI, 1994).

sus economías. Japón, por ejemplo, canaliza importantes subsidios al arroz (*Oryza sativa L.*), su principal alimento, en tanto que la Unión Europea les otorga a los productores de leche y trigo (*Triticum aestivum L.*).

Otro argumento a favor de la protección de maíz y frijol se refiere a la autosuficiencia y seguridad alimentaria⁵. Si el consumo de ambos productos dependiera en gran parte de las importaciones, el país estará expuesto a las fluctuaciones de los precios internacionales. Mediante la protección el Gobierno Federal debería estimular la producción a tal grado de depender lo menos posible de las importaciones. La protección, además de apoyar a los productores, ampararía a los consumidores frente a graves fluctuaciones de origen externo y preservaría las ventajas sociales y estratégicas de los alimentos. Por ejemplo, la protección de maíz y frijol disminuiría los riesgos de consumir alimentos de productos genéticamente modificados. Constantemente entra a México maíz transgénico vivo, sobre todo a través de las importaciones del grano, pero también por los trabajadores migratorios que regresan de Estados Unidos. Con base en la proporción de maíz transgénico que hoy día se cultiva en Estados Unidos, se calcula la que entre 25 y 30 % de las importaciones mexicanas de maíz estadounidense son transgénicas (Comisión para la Cooperación Ambiental, 2004).

¿En qué magnitud deberán bajar los costos de transporte y producción, y a cuánto debe ascender el arancel para lograr una P/C igual a 100 %? La respuesta a esta pregunta es la motivación de esta nota, que tiene por objetivo analizar cómo un arancel y cambios en los costos de transporte y producción podrían mejorar la competitividad de maíz y frijol.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para alcanzar el objetivo se usó un modelo de equilibrio espacial e intertemporal. Suponiendo $s(s=1,2..S)$ regiones productoras de maíz, $d(d=1,2..D)$ regiones de consumo humano, $a(a=1,2,3..A)$ regiones de consumo animal, $i(i=1,2,3..I)$ regiones de consumo industrial, $m(m=1,2..M)$ puertos y fronteras de entrada de importaciones y $t(t=1,2..T)$ períodos (de tiempo), el modelo se puede expresar de la siguiente manera:

$$\begin{aligned}
 \text{MaxVSN} = & \sum_{t=1}^T \pi^{t-1} \sum_{d=1}^D \left[\lambda_{dt} y_{dt} + \frac{1}{2} \omega_{dt} y_{dt}^2 \right] \\
 & + \sum_{t=1}^T \pi^{t-1} \sum_{a=1}^A \left[\lambda_{at} y_{at} + \frac{1}{2} \omega_{at} y_{at}^2 \right] \\
 & + \sum_{t=1}^T \pi^{t-1} \sum_{i=1}^I \left[\lambda_{it} y_{it} + \frac{1}{2} \omega_{it} y_{it}^2 \right] - \sum_{t=1}^T \pi^{t-1} \sum_{s=1}^S \left[v_{st} x_{st} + \frac{1}{2} \eta_{st} x_{st}^2 \right] \\
 & - \sum_{t=1}^T \pi^{t-1} \sum_{m=1}^M \left[((p_{mt} e_t) + c_{mt}) x_{mt} \right] \\
 & - \sum_{t=1}^T \pi^{t-1} \sum_{s=1, d=1}^S \sum_{d=1}^D \left[p_{sd}^c x_{sd}^c + p_{sd}^f x_{sd}^f \right] \\
 & - \sum_{t=1}^T \pi^{t-1} \sum_{m=1, d=1}^M \sum_{d=1}^D \left[p_{md}^c x_{md}^c + p_{md}^f x_{md}^f \right] \\
 & - \sum_{t=1}^T \pi^{t-1} \sum_{s=1, a=1}^S \sum_{a=1}^A \left[p_{sa}^c x_{sa}^c + p_{sa}^f x_{sa}^f \right] \\
 & - \sum_{t=1}^T \pi^{t-1} \sum_{m=1, a=1}^M \sum_{a=1}^A \left[p_{ma}^c x_{ma}^c + p_{ma}^f x_{ma}^f \right] \\
 & - \sum_{t=1}^T \pi^{t-1} \sum_{s=1, i=1}^S \sum_{i=1}^I \left[p_{si}^c x_{si}^c + p_{si}^f x_{si}^f \right] \\
 & - \sum_{t=1}^T \pi^{t-1} \sum_{m=1, i=1}^M \sum_{i=1}^I \left[p_{mi}^c x_{mi}^c + p_{mi}^f x_{mi}^f \right] \\
 & - \sum_{t=1}^T \pi^{t-1} \sum_{s=1}^S \left[p_{st,t+1} x_{st,t+1} \right] - \sum_{t=1}^T \pi^{t-1} \sum_{m=1}^M \left[p_{mt,t+1} x_{mt,t+1} \right]
 \end{aligned} \tag{Ec. 1}$$

sujeto a :

$$\begin{aligned}
 x_{st} + x_{st-1,t} - x_{st,t+1} \geq & \sum_{d=1}^D \left[x_{sd}^c + x_{sd}^f \right] + \sum_{a=1}^A \left[x_{sat}^c + x_{sat}^f \right] \\
 & + \sum_{i=1}^I \left[x_{sit}^c + x_{sit}^f \right]
 \end{aligned} \tag{Ec. 2}$$

$$\begin{aligned}
 x_{mt} + x_{mt-1,t} - x_{mt,t+1} \geq & \sum_{d=1}^D \left[x_{md}^c + x_{md}^f \right] + \sum_{a=1}^A \left[x_{mat}^c + x_{mat}^f \right] \\
 & + \sum_{i=1}^I \left[x_{mit}^c + x_{mit}^f \right]
 \end{aligned} \tag{Ec. 3}$$

$$\sum_{s=1}^S \left[x_{sd}^c + x_{sd}^f \right] + \sum_{m=1}^M \left[x_{md}^c + x_{md}^f \right] \geq y_{dt} \tag{Ec. 4}$$

$$\sum_{s=1}^S \left[x_{sat}^c + x_{sat}^f \right] + \sum_{m=1}^M \left[x_{mat}^c + x_{mat}^f \right] \geq y_{at} \tag{Ec. 5}$$

$$\sum_{s=1}^S \left[x_{sit}^c + x_{sit}^f \right] + \sum_{m=1}^M \left[x_{mit}^c + x_{mit}^f \right] \geq y_{it} \tag{Ec. 6}$$

$$x_t = \sum_{m=1}^M x_{mt} \tag{Ec. 7}$$

$$x_{s12,13} = x_{s0,1} \tag{Ec. 8}$$

$$y_{dt}, y_{at}, y_{it}, x_{st}, x_{mt}, x_{sd}^c, x_{sd}^f, \dots, x_{mit}^c, x_{mit}^f, x_{mt,t+1} \geq 0 \tag{Ec. 9}$$

⁵ Por autosuficiencia se entiende el grado en que un país puede satisfacer sus necesidades alimentarias con su propia producción, mientras que para la seguridad alimentaria, las importaciones comerciales y la ayuda alimentaria constituyen posibles fuentes de abastecimiento de productos básicos (FAO, 2000).

donde para el mes t : $\pi^{t-1} = (I/I+i_t)^{t-1}$ = Factor de descuento con i_t igual a la tasa de inflación; $\lambda_{dt}, \lambda_{at}, \lambda_{it}$ = Intercepto de la función de demanda de maíz en d , a e i ; y_{dt}, y_{at}, y_{it} = Cantidad consumida en d , a e i ; $\alpha_{dt}, \alpha_{at}, \alpha_{it}$ = Pendiente de la función de demanda en d , a e i ; v_{st} = Intercepto de la función de oferta en s ; η_{st} = Pendiente de la función de oferta en s ; x_{st} = Cantidad producida en s ; p_{mt} = Precio de importación a través de m ; e_t = Tasa de cambio; c_{mt} = Costo financiero internacional por puertos de entrada a través de m ; x_{mt} = Importaciones a través de m ; $p^c_{sdt}, p^c_{sat}, p^c_{sit}$ = Costo de transporte de s a d , a e i por camión; $x^c_{sdt}, x^c_{sat}, x^c_{sit}$ = Cantidad enviada de s a d , a e i por camión; $p^f_{sdt}, p^f_{sat}, p^f_{sit}$ = Costo de transporte de s a d , a e i por tren; $x^f_{sdt}, x^f_{sat}, x^f_{sit}$ = Cantidad enviada de s a d , a e i por tren; $p^c_{mdt}, p^c_{mat}, p^c_{mit}$ = Costo de transporte de m a d , a e i por camión; $x^c_{mdt}, x^c_{mat}, x^c_{mit}$ = Cantidad enviada de m a d , a e i por camión; $p^f_{mdt}, p^f_{mat}, p^f_{mit}$ = Costo de transporte de m a d , a e i por tren; $x^f_{mdt}, x^f_{mat}, x^f_{mit}$ = Cantidad enviada de m a d , a e i por tren; $p_{st,t+1}$ = Costo de almacenamiento en s de t a $t+1$; $x_{st,t+1}$ = Cantidad almacenada en s de t a $t+1$; $p_{mt,t+1}$ = Costo de almacenamiento en m de t a $t+1$; $x_{mt,t+1}$ = Cantidad almacenada en m de t a $t+1$;

La función objetivo (Ecuación 1) maximiza el Valor Social Neto (VSN). Las Ecuaciones 2 y 3 indican como se distribuye la producción y las importaciones. Las Ecuaciones 4, 5 y 6 indican la forma en como se abastece cada ti-

po de consumo. La Ecuación 7 incorpora el programa de cupos de importación, y la Ecuación 8 establece igualdad entre inventarios iniciales y finales. El modelo de frijol es similar al de maíz, con tres diferencias: sólo considera el consumo humano, permite que los inventarios finales -mes 12- sean mayores a los iniciales, y considera 12 regiones productoras y consumidoras.

Para evaluar los efectos de una disminución en los costos de transporte sobre la competitividad, ambos modelos fueron inicialmente validados. La validación se realizó al comprar la producción, el consumo, los precios y las importaciones observadas en los períodos 1998-2000 para maíz, y 2001-2003 para frijol. Se consideró un escenario de libre comercio para eliminar el programa de cupos de importación del modelo base. Otros escenarios contemplaron la disminución en los costos de transporte y producción por separado, el establecimiento de un arancel y políticas conjuntas.

Para obtener el modelo base se calcularon funciones de oferta y demanda de maíz y frijol, el precio internacional, los costos de transporte por camión y ferrocarril, y los costos de almacenamiento. Las funciones de oferta y demanda se derivaron mediante el uso de cantidades producidas y demandadas, precios al productor y consumidor y elasticidades precio de la oferta y demanda. La producción y el consumo anual de maíz y frijol a nivel de región se presentan en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Producción, consumo y precios al productor y consumidor por región de maíz y frijol.

| Región | Producción | | Consumo | | | Precio | | |
|------------------------------------|------------|--------|------------|-------|-----------|------------|--|--|
| | Humano | Animal | | | | | | |
| | | | Industrial | Total | Productor | Consumidor | | |
| Miles de toneladas | | | | | | | | |
| Maíz (promedio 1998-2000) | | | | | | | | |
| Noroeste | 2 356 | 1 138 | 771 | 228 | 2 137 | 1 165 | | |
| Norte | 1 211 | 1 154 | 1 157 | 173 | 2 484 | 1 051 | | |
| Noreste | 333 | 855 | 429 | 95 | 1 379 | 1 127 | | |
| Occidente | 4 722 | 2 359 | 2 303 | 542 | 5 204 | 1 177 | | |
| Centro | 3 691 | 4 980 | 1 309 | 767 | 7 056 | 1 196 | | |
| Sur | 3 958 | 1 036 | 582 | 165 | 1 783 | 1 001 | | |
| Golfo | 1 207 | 926 | 1 005 | 52 | 1 983 | 1 156 | | |
| Península | 411 | 450 | 416 | 27 | 893 | 1 077 | | |
| Nacional | 17 889 | 12 898 | 7 972 | 2 049 | 22 919 | 1 119 | | |
| Frijol (promedio 2001-2003) | | | | | | | | |
| Zacatecas | 432 | | | 24 | 3 636 | 6 232 | | |
| Durango | 163 | | | 24 | 3 656 | 6 268 | | |
| Chihuahua | 61 | | | 41 | 3 697 | 6 337 | | |
| Noreste | 67 | | | 145 | 4 269 | 6 098 | | |
| Noroeste | 19 | | | 63 | 4 727 | 6 658 | | |
| Sinaloa | 178 | | | 38 | 4 828 | 6 437 | | |
| Nayarit | 65 | | | 15 | 5 060 | 6 405 | | |
| Occidente | 111 | | | 230 | 4 436 | 6 337 | | |
| Centro | 118 | | | 404 | 4 503 | 6 433 | | |
| Sur | 114 | | | 162 | 5 698 | 6 783 | | |
| Golfo | 29 | | | 133 | 6 015 | 6 510 | | |
| Península | 7 | | | 41 | 6 429 | 6 957 | | |
| Nacional | 1 364 | | | 1 321 | 4 746 | 6 455 | | |

La información utilizada provino de varias fuentes. La elasticidad precio de la oferta y demanda de maíz y frijol se tomaron de García Salazar (Com. Personal)⁶ y García Delgado (Com. Personal)⁷. La producción se obtuvo de SAGARPA (2001 y 2004). Los inventarios se calcularon de acuerdo con SAGAR (1996 y 1998). El consumo regional mensual se calculó con la metodología de García Salazar (*Op. cit.*) y de información procedente de SAGARPA (2001 y 2004); SECOFI (2001); INEGI (1995); CANACINTRA (1991 y 1996); Fuller y Gutiérrez (1992) y SIAP (2004).

El precio internacional consideró la tasa de cambio, el seguro y flete marítimo, el costo financiero internacional y los gastos portuarios; y se calculó con información de ASERCA (1999 y 2000); INEGI (1999 y 2000) y USITC (2001 y 2004). Al precio internacional se sumó el costo de transporte del puerto al centro de consumo para obtener el precio al consumidor. Se supuso que el precio al productor fue igual al del consumidor menos un margen de comercialización; la información provino de SAGARPA (2000), SNIIM (2001) y SECOFI (2001). Tanto el precio al productor como el precio al consumidor a nivel de región se presenta en el Cuadro 1. Los costos de transporte se obtuvieron con una matriz de distancias y tarifas unitarias que provinieron de DGTFM (2000⁸) y TFM (2001⁹). Los costos de almacenamiento se obtuvieron de ASERCA (2001¹⁰).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los modelos de maíz y frijol se validaron mediante el uso de producción, consumo y las importaciones por puerto y frontera. Dado que las discrepancias fueron menores a 10 %, el modelo fue empleado para realizar diversos escenarios. Se espera que las importaciones de maíz y frijol se ubiquen en 6 432 y 165 mil toneladas para 2008, lo que significa que abastecerán 27.3 y 12.5 % del consumo, respectivamente. La producción nacional abastecerá el 72.7 y 87.5 % restante (Cuadro 2).

La pérdida de competitividad podría revertirse al disminuir los costos de transporte de todas las rutas nacionales, al reducir los costos de producción o con un arancel. Una reducción de 30 % en los costos de transporte en las principales rutas internas comerciales en ambos cultivos aumentaría la producción y disminuiría el consumo, y occasionaría que las importaciones desciendan a 6 208 y 161 mil toneladas para maíz y frijol, respectivamente. La parte que la producción nacional abastece del consumo interno aumentaría a 73.7 y 87.8 % para maíz y frijol (Cuadro 2).

Una mejora más fuerte en la competitividad ocurriría si los costos de producción disminuyeran en 30 %. Como consecuencia, las importaciones de maíz y frijol disminuirían para ubicarse en 3879 y 32 mil toneladas, respectivamente. La razón P/C aumentaría a 83.8 % en el caso de maíz, y a 97.6 % en el caso de frijol; en tanto, el M/C disminuiría a 16.2 y 2.4 %.

El establecimiento de un arancel de 30 % sobre el precio internacional para ambos cultivos tendría un efecto aún más fuerte, respecto al escenario anterior, en el caso de maíz, y de igual magnitud en el caso de frijol. Por efecto de esta política, las importaciones descenderían a 2813 y 32 mil toneladas para ambos cultivos. La producción nacional aumentaría por efectos de la mayor protección, y occasionaría que la razón P/C disminuya a 87.2 para maíz y a 97.5 para frijol.

La casi autosuficiencia de maíz podría lograrse con una política conjunta que considerara la disminución en los costos de transporte y producción en 30 % y el establecimiento de un arancel de 30 %; por efectos de esta política la razón P/C se ubicaría en 99.1 % y M/C descendería a 0.9 %. La autosuficiencia en frijol podría lograrse disminuyendo los costos de transporte y producción en 30 y 10 %, respectivamente, y estableciendo un arancel de 27 % sobre el precio internacional; la aplicación conjunta de estas políticas lograría una razón P/C igual a 100 %.

CONCLUSIONES

Un desplazamiento de las importaciones de maíz y frijol podría lograrse a través de políticas conjuntas que contemplaran el establecimiento de un arancel y la disminución en los costos de transporte y producción. Por la importancia social, política y económica de estos productos, se recomienda la instrumentación de políticas que permitan mejorar la competitividad. Una generalización del subsidio al diesel tendría un impacto positivo en la competitividad porque bajaría los costos de transporte de los movimientos del producto final y los costos de los insumos de la producción primaria -fertilizantes, semillas, plaguicidas y maquinaria-, los cuales también tienen que ser transportados.

⁶ García Salazar, José Alberto (1999) Distribución Espacial e Intertemporal de la Producción de Maíz en México. Tesis de Doctorado. Programa de Economía. Colegio de Postgraduados. Montecillo, Estado de México. 158 p.

⁷ García Delgado, Gustavo (1987) Intervención del Estado en la Regulación del Mercado de Frijol en México. Tesis de Maestría. Programa de Economía. Colegio de Postgraduados. Montecillo, Estado de México. 224 p.

⁸ Dirección General de Tarifas, Transporte Ferroviario y Multimodal (2000) Competitividad de los Servicios de Transporte de Maíz en México. Documento presentado en el Foro de Cadenas Productivas: Maíz. Colegio de Postgrados. Montecillo, Texcoco, Estado de México. 58 p.

⁹ Transportación Ferroviaria Mexicana (2001) Comunicación personal con Antonio Amerigo Lavin. Noviembre.

¹⁰ ASERCA (Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria) (2001) Dirección General de Operaciones. Financieras. Comunicación personal con Ulises Luna Ferra Encargado de precios de indiferencia de granos básicos.

Cuadro 2. Políticas que mejoran la competitividad de la producción de maíz y frijol.

| Escenario | Consumo | Producción [†] | Importaciones | P/C | M/C |
|--|--------------------|-------------------------|---------------|-------------|-------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4)=(2)/(1) | (5)=(3)/(1) |
| | Miles de toneladas | | | % | |
| Maíz | | | | | |
| Modelo base | 22 980 | 17 863 | 5 117 | 77.7 | 22.3 |
| Libre Comercio (LC) | 23 603 | 17 170 | 6 432 | 72.7 | 27.3 |
| LC + Disminución en costos de transporte en 30 % | 23 595 | 17 387 | 6 208 | 73.7 | 26.3 |
| LC + Disminución en costos de producción en 30 % | 23 978 | 20 100 | 3 879 | 83.8 | 16.2 |
| LC + Arancel de 30 % | 21 940 | 19 126 | 2 813 | 87.2 | 12.8 |
| Políticas Conjuntas [‡] | 22 712 | 22 516 | 196 | 99.1 | 0.9 |
| Frijol | | | | | |
| Modelo base | 1 307 | 1 202 | 106 | 91.9 | 8.1 |
| Libre Comercio (LC) | 1 321 | 1 157 | 165 | 87.5 | 12.5 |
| LC + Disminución en costos de transporte en 30 % | 1 321 | 1 160 | 161 | 87.8 | 12.2 |
| LC + Disminución en costos de producción en 30 % | 1 328 | 1 297 | 32 | 97.6 | 2.4 |
| LC + Arancel de 30 % | 1 290 | 1 258 | 32 | 97.5 | 2.5 |
| Políticas conjuntas [‡] | 1 296 | 1 296 | 0 | 100.0 | 0.0 |

[†] La producción de frijol no incluye la parte que es almacenada.[‡] Para maíz se considera un arancel de 30 % y una disminución de 30 % en los costos de transporte y producción. Para frijol se considera un arancel de 27 % y una disminución de 30 y 10 % en los costos de transporte y producción, respectivamente.

El Gobierno Federal debería contemplar, al menos antes de 2008, el establecimiento de un arancel igual a 30 % que otorgue mayor protección a los productores.

BIBLIOGRAFÍA

- ASERCA (Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria) (1999 y 2000)** Boletín de Precios de Indiferencia. México, D. F. 12 p.
- CANACINTRÁ (Cámara Nacional de la Industria de la Transformación) (1991 y 1996)** La Industria Alimenticia Animal en México. México, D.F. 72 p.
- Calva T J L, R Schwentesius, M A Gómez (2006)** La Economía Mexicana en el Décimo Año del TLCAN y Reflexiones sobre la Agricultura. www.fdcl-berlin.de/fileadmin/fdcl/rita052004.pdf (3 de abril de 2006).
- Comisión para la Cooperación Ambiental (2004)** Maíz y Biodiversidad, Efectos del Maíz Transgénico en México. Informe del Secretariado. Quebec, Canadá. 38 p.
- Chavarría H, P Rojas S, Sepúlveda (2002)** Competitividad: Cadenas Agroalimentarias y Territorios Rurales. Elementos Conceptuales. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (II-CA). San José, Costa Rica. 380 p.
- DOF (Diario Oficial de la Federación) (2003)** Programa de Apoyos a la Competitividad por Rama de Producción. México, D. F. 4 de septiembre.
- Dussel P E (2004)** Efectos de la Apertura Comercial en el Empleo y el Mercado Laboral de México y sus Diferencias con Argentina y Brasil (1990-2003). Oficina Internacional del Trabajo. Unidad de Análisis e Investigación sobre el Empleo. Ginebra, Suiza. 58 p.
- FAO (Food and Agricultural Organization of United Nations) (2005)** Statistical Databases.<http://faostat.fao.org/> (21 de octubre de 2005).
- FAO (Food and Agricultural Organization of United Nations) (2000)** Las Negociaciones Comerciales Multilaterales sobre la Agricultura, Manual de Referencia. www.fao.org/documents/show_cdr.asp?nr1_file=/DOCREP//003/X7352S/X7352s02.htm (30 de marzo de 2006).
- Fuller S W, N Gutierrez (1992)** Grain and Soybean Surpluses/Deficits of Mexican States, 1989-90. Department of Agricultural Economics Texas Agricultural Experiment Station, The Texas A&M University System College Station, Texas 77843, Contract Report AMS-1. 40 p.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática) (1995)** XIV Censo Industrial, XI Censo Comercial y XI Censo de Servicios. Aguascalientes, Ags. Varios números.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática) (1999 y 2000)** Cuaderno de Información Oportuna. Aguascalientes, Ags. 216 p.
- Levy S, Van Wijnbergen (1992)** Maize and the free trade agreement between Mexico and the United States. World Bank Econ. Rev. 6:481-502.
- Mestries B F (2002)** El rancho se nos llenó de viejos: crisis del agro y migración internacional en Zacatecas. Revista Estudios Agrarios Núm. 19. Procuraduría Agraria. México, D. F. 13 p.
- Romo M D, G Abdel (2005)** Sobre el concepto de competitividad. Rev. Comercio Exterior 55:200-213.
- Sharples J, N Milham (1990)** Long-run Competitiveness of Australian Agriculture. U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service. For. Agr. Econ. Rep. No. 243. Washington D.C. 23 p.
- SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación) (2003)** Competitividad de la Cadenas Agroalimentarias. Subsecretaría de Agricultura. Dirección General de Fomento a la Agricultura. Dirección de Competitividad. México, D. F. 24 p.
- SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Alimentación y Pesca) (2001 y 2004)** Avances de Siembras y Cosechas. México, D.F. 216 p.
- SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Alimentación y Pesca) (2000)** Anuario Estadístico de la Producción Agrícola de los Estados Unidos Mexicanos. México, D.F. 749 p.
- SAGAR (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural) (1996 a 1998)** Anuario Estadístico de Producción y Comercialización de Maíz. México, D. F. 54 p.

- SECOFI (Secretaría de Comercio y Fomento Industrial) (1994)** Fracciones Arancelarias y Plazos de Desgravación, Tratado de Libre Comercio de América del Norte. México, D. F. 978 p.
- SECOFI (Secretaría de Comercio y Fomento Industrial) (2001)** Reporte de Series de las Importaciones Definitivas por Fracción. México, D. F. 38 p.
- SIAP (Sistema Integral de Información Agropecuaria y Pesquera) (2004)** Balanza de Disponibilidad Consumo www.sian.sagarpa.gob.mx (16 de noviembre de 2004).
- SNIIM (Sistema Nacional de Información Integral de Mercados) (2001)** Mercados Nacionales. Granos y Semillas. www.secofi-sniim.gob.mx/nuevo/index.html (7 de agosto de 2001).
- STPS (Secretaría del Trabajo y Previsión Social) (1994)** Efectos de las Reformas Económicas y Jurídicas sobre el Empleo de Mano de Obra en el Sector Agropecuario. Subsecretaría "B". México, D. F. 198 p.
- USITC (United States International Trade Commission) (2001 y 2004)**. Interactive Tariff and Trade DataWeb. Corn: FAS General Customs Value/General First Unit of Quantity by HTS Number for Mexico. www.dataweb.usitc.gov/scripts (9 de octubre de 2001 y 18 de noviembre de 2004).
- Yúnez N A, F Barceinas (2004)** El TLCAN y la agricultura mexicana: *In:* Diez Años del TLCAN en México. H Sobarzo, E Casares (comps). Fondo de Cultura Económica. México, D. F. pp:61-98.