

EL CAMBIO
TECNOLÓGICO EN
LA AGRICULTURA Y LAS
AGROINDUSTRIAS
EN MÉXICO

MARÍA DEL CARMEN DEL VALLE
Y JOSÉ LUIS SOLLEIRO (COORDS.)



EL CAMBIO TECNOLÓGICO EN LA AGRICULTURA Y LAS AGROINDUSTRIAS EN MÉXICO

Propuesta para una nueva dinámica
en la actividad productiva

Primer lugar premio Maestro Jesús Silva Herzog 1994

por
ROBERTO E. LÓPEZ • MARINA CHÁVEZ • GUILLERMO PÉREZ
ISMAEL NÚÑEZ • ISABEL L. SÁNCHEZ • HILDA HERNÁNDEZ
MARÍA DEL CARMEN DEL VALLE • JOSÉ LUIS SOLLEIRO

coordinado por
MARÍA DEL CARMEN DEL VALLE
y JOSÉ LUIS SOLLEIRO





siglo veintiuno editores, s.a. de c.v.

CERRO DEL AGUA 246, DELEGACIÓN COYOACÁN, 04310 MÉXICO, D.F.

siglo veintiuno de españa editores, s.a.

CALLE PLAZA 5, 28043 MADRID, ESPAÑA

portada de germán montalvo
edición al cuidado de glyke de lehn

primera edición, 1996
©siglo xxi editores, s.a. de c.v.
en coedición con el instituto de investigaciones
económicas de la unam

isbn 968-23-2034-8

derechos reservados conforme a la ley
impreso y hecho en méxico / printed and made in mexico

ÍNDICE

PRÓLOGO	9
INTRODUCCIÓN	11
1. LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN LA AGRICULTURA Y EL DESARROLLO ECONÓMICO DE MÉXICO, <i>por</i> MARÍA DEL CARMEN DEL VALLE, MARINA CHÁVEZ HOYOS y JOSÉ LUIS SOLLEIRO	15
Antecedentes, 15; Dinámica del sector agropecuario, 1950-1980, 25; La crisis agrícola y la crisis económica generalizada, 26	
2. MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO PARA INTERPRETAR EL CAMBIO TECNOLÓGICO EN LA AGRICULTURA Y EN LA AGROINDUSTRIA, <i>por</i> ROBERTO E. LÓPEZ MARTÍNEZ, JOSÉ LUIS SOLLEIRO y MARÍA DEL CARMEN DEL VALLE	29
Las perspectivas evolutivas del cambio técnico, 29; La difusión de la innovación tecnológica, 33; Modelos para interpretar la innovación en la agricultura, 36; Enfoques conceptuales para analizar las agroindustrias, 41; Las nuevas condiciones de competitividad en la agricultura, 47; Propuesta metodológica, 50	
3. MODERNIZACIÓN Y REZAGO TECNOLÓGICO EN EL CAMPO Y LAS AGROINDUSTRIAS, <i>por</i> MARÍA DEL CARMEN DEL VALLE e ISABEL LINA SÁNCHEZ	51
Tecnología y desarrollo agrícola y agroindustrial, 51; La estrategia de modernización en el agro mexicano, 55; Los efectos de la apertura comercial en el progreso tecnológico a principios de los noventa, 57; La agricultura mexicana en el Tratado de Libre Comercio de Norteamérica (TLC), 72; La desregulación y los nuevos planteamientos de política, 77; Regulación y protección, 92; Consecuencias de la modernización para los productores, 93	
4. CAPACIDAD TECNOLÓGICA DE LOS SECTORES AGRÍCOLA Y AGROINDUSTRIAL EN MÉXICO, <i>por</i> ROBERTO E. LÓPEZ MARTÍNEZ, JOSÉ LUIS SOLLEIRO, ISMAEL NÚÑEZ e HILDA HERNÁNDEZ ROJO	95
Metodología, 95; Diagnóstico de la capacidad tecnológica de las empresas agroindustriales y de las asociaciones de productores, 98; Conclusiones, 113	

5. GLOBALIZACIÓN Y TECNOLOGÍA EN LA AGRICULTURA Y EN LA AGROINDUSTRIA, <i>por</i> ISMAEL NÚÑEZ	115
Introducción, 115; El contexto de la globalización, 116; Globalización y tecnología, 128; Globalización y estrategia comercial agrícola y agroindustrial liberal en los países semindustrializados, 135	
6. INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y DIFUSIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN LA AGRICULTURA Y LA AGROINDUSTRIA EN MÉXICO, <i>por</i> JOSÉ LUIS SOLLEIRO Y GUILLERMO PÉREZ JERÓNIMO	143
Tendencias tecnológicas internacionales, 143; Nuevas tecnologías para la agricultura: barreras de entrada y control de la innovación, 149; El sistema de investigación y la difusión de la tecnología, 151; El sistema nacional de investigación agrícola en México, 153; La difusión de la tecnología, 157	
7. PROPUESTA PARA UNA NUEVA DINÁMICA TECNOLÓGICA EN LA AGRICULTURA, <i>por</i> JOSÉ LUIS SOLLEIRO y MARÍA DEL CARMEN DEL VALLE	165
ANEXOS	
ANEXO 1. CUESTIONARIO PARA CARACTERIZACIÓN TECNOLÓGICA DE EMPRESAS	170
ANEXO 2. PERSONAS ENTREVISTADAS	195
ANEXO 3. SIGLAS Y ABREVIATURAS	197
BIBLIOGRAFÍA	199
DE LOS COORDINADORES	209

INTRODUCCIÓN

En el mundo globalizado de hoy, la producción y el consumo de alimentos tienen como principales protagonistas a Estados Unidos y a la Unión Europea. Estas dos zonas de producción y consumo han dejado atrás el problema de insuficiencia de alimentos. Por el contrario, a diferencia de otras grandes zonas del planeta su principal problema radica en la colocación rentable de los excedentes producidos. Aunque la demanda potencial de gran parte de las áreas subdesarrolladas pudiera ser muy grande, es claro que éstas no son capaces de ingresar a las pautas de consumo alimentario en las condiciones que prevalecen actualmente. Por ello, la demanda externa o mercados agrícolas foráneos de interés para Estados Unidos, la Unión Europea y los demás países desarrollados procede fundamentalmente del propio mundo industrializado. Los datos señalan que las importaciones de productos naturales de los países de la OCDE hacia ellos mismos cubren 40% de sus necesidades. América Latina participa sólo con 10% de ese tipo de importaciones (F. Fajnzylber, 1991).

La enorme capacidad tecnológica desarrollada y aplicada a la agricultura y a la agroindustria ha elevado considerablemente los excedentes de los países industrializados. Esto ha traído consigo una mayor y más enconada competencia internacional en los mercados agrícolas mundiales y en los de productos industrializados de origen agropecuario.

En el comercio mundial contemporáneo es posible observar dos comportamientos diferentes entre los actores. Por una parte, los países industrializados continúan apoyando considerablemente a su agricultura y protegiendo sus mercados internos. Por otra, encontramos desde hace algunos años un comportamiento de apertura en una buena franja del mundo semindustrializado.

Para comprender el funcionamiento de los mercados agrícolas y agroindustriales actuales es necesario conocer la evolución del proteccionismo de los países y zonas económicas líderes en la producción y el comercio. Para ello, recorreremos los principales puntos de negociación que han ocupado al GATT y, a la vez, reconocemos las características esenciales de los modelos de protección de los países y zonas líderes. Consideramos también necesario conocer las razones por las que un numeroso grupo de países semindustrializados —en el que se encuentra México— ha elegido el camino contrario, el de la desregulación y la apertura comercial que incluye a su agricultura y a su agroindustria. Para este fin, hacemos el balance de algunos hallazgos novedosos

de la teoría del comercio internacional, señalamos algunos casos de liberalización de algunos mercados subdesarrollados y concluimos con la presentación del proceso de liberalización que en México vive la agricultura y la agroindustria.

EL CONTEXTO DE LA GLOBALIZACIÓN

El crecimiento de la producción agropecuaria y el GATT

El nacimiento del GATT después de la segunda guerra mundial tuvo como fin primordial apoyar la liberalización de los intercambios entre los países. En su inicio se hicieron importantes excepciones para la agricultura. Las restricciones cuantitativas a la importación y los subsidios a la exportación quedaron al libre manejo y conveniencia de cada país. Tales restricciones fueron quedando establecidas para operar sólo en el ámbito industrial. La constitución de la Comunidad Económica Europea (CEE) en la década de los cincuenta, el establecimiento de su Política Agrícola Común (PAC), así como el rápido avance tecnológico y el consiguiente crecimiento productivo agrícola eurocomunitario hicieron que, a los pocos años, Estados Unidos cambiara su pasiva actitud con respecto a las excepciones para la agricultura. Europa estableció los objetivos de su PAC, que, de acuerdo con el artículo 39 del Tratado inicial, fueron:

– Aumentar la productividad agrícola por medio de la promoción del progreso técnico.

– Asegurar niveles de vida razonables para los agricultores.

– Estabilizar los mercados.

– Asegurar el abastecimiento de productos agrícolas.

– Asegurar que dichos productos llegasen a los consumidores.

La PAC dirigió sus esfuerzos a diseñar mecanismos que permitirían los flujos de productos agrícolas dentro de la Unión Europea a precios comunes previamente establecidos.

A mediados de los sesenta, Estados Unidos solicitaba dismantelar los pagos que sus exportaciones, dirigidas a la actual Unión Europea, debían realizar. Dicho pago, exigido por la Unión Europea consistía, y consiste, en la diferencia entre el precio internacional del producto y el precio más alto que se pretende mantener internamente dentro del espacio eurocomunitario. Estos pagos tienen por función apoyar los ingresos de sus agricultores y, a la vez, alentar la producción interna de esos productos importados.

La antigua CEE se negó a abandonar el uso de ese impuesto, conocido como *prélevement*, para los productos extracomunitarios. La negativa obedecía a que el *prélevement* funcionaba como una garantía para su pujante crecimiento agropecuario. Por ejemplo, en la carne se observaba un saludable circuito de producción y consumo, e ingresos al alza para los productores, gracias a la entonces creciente capacidad de

compra de la población europea. Este circuito se apoyaba con el alto pago que en la frontera debía hacer la carne para su entrada al espacio eurocomunitario. Otro ejemplo del funcionamiento del *prévèlement*, pero en un producto de deliberadas altas importaciones, se podía observar en el maíz. Los ingresos de la CEE aumentaban gracias a los pagos que en frontera se imponían a las importaciones en ascenso de este producto. La CEE aprovechaba la existencia de una gran oferta mundial de maíz y la coordinaba, con el objetivo de no incrementar sustancialmente su producción interna. Sin soluciones totales en la Ronda Kennedy (1964-1967), las partes firmantes decidieron acordar una etapa de paz, el equivalente a un armisticio.

Sin embargo, el empuje productivo europeo continuó, y en la Ronda Tokio (1973-1978) Estados Unidos desvió sus protestas de los altos pagos exigidos en frontera por las importaciones de la CEE hacia las "restituciones" a las exportaciones. Estas restituciones son los subsidios a la exportación que hoy sigue aplicando la actual Unión Europea. Esta actitud de Estados Unidos indicaba que ya no sólo le preocupaba el proteccionismo del mercado europeo, sino también su creciente capacidad exportadora. Comenzaba, de hecho, el periodo de clara competencia por los mercados mundiales, la supremacía estadounidense era cuestionada.

La década de los ochenta se caracterizó por el incremento de la producción agropecuaria en los países industrializados y, por ello, de sus excedentes. Para Estados Unidos, el problema ya no era sólo el acceso al mercado europeo sino la consolidación de otros competidores en terceros mercados. A mediados de esta década, la CEE percibe problemas presupuestarios para seguir apoyando del mismo modo a sus agricultores y a sus exportaciones, por lo que reconoce la necesidad de reformas en su PAC (más adelante volveremos a este punto). Tal reconocimiento para modificar los mecanismos de apoyos y subsidios de la CEE es inducido también por el ambiente internacional de crítica al proteccionismo y de restricciones comerciales, en particular las del mercado estadounidense.

El crecimiento del número de países adscritos a la entonces CEE representaba un punto de conflicto adicional. Significaba la reducción de las exportaciones, sobre todo las estadounidenses, hacia países con niveles de ingresos altos. Un ejemplo de esto fue la inserción de España y Portugal al espacio económico europeo. Antes del inicio de la Ronda Uruguay los conflictos se exacerbaban aún más a causa de los acuerdos preferenciales de la CEE con países mediterráneos no eurocomunitarios. Estos acuerdos contradecían lo estipulado en el GATT, que ordena generalizar los beneficios de un acuerdo preferencial a todos los miembros del organismo. Tal incumplimiento no se hubiera convertido en un conflicto, de no haber afectado, de manera importante, las exportaciones de cítricos estadounidenses.

Al paso de los años, el avance tecnológico y productivo de la agricultura europea, así como su creciente industrialización, sirvió de apoyo al desarrollo y al fortalecimiento de su industria alimentaria.

Antes de hacer un repaso a la última ronda de negociaciones, es preciso conocer los modelos de protección de los líderes en la producción primaria. Nos ayudará a comprender mejor los resultados de las últimas negociaciones comerciales internacionales, que ya se situaron en un ambiente de globalización, en una atmósfera de

protección de mercados en los países industrializados y en una tendencia a la liberalización, observada en muchos países semindustrializados.

Los modelos de protección agrícola de los países industrializados

A continuación, exponemos las características esenciales de la regulación y la protección aplicadas en las zonas económicamente más poderosas. No pretendemos agotar el tema sobre la amplia gama de mecanismos de protección utilizados. En los modelos que presentamos, consideramos que el precio internacional del producto en cuestión queda fijo, independientemente de las importaciones de las regiones líderes; hacemos esta suposición, aunque en estricto sentido sabemos que estos países, por ser grandes compradores, modifican los precios internacionales, y que la inmovilidad del precio internacional opera con más frecuencia para los países pequeños.

Estos modelos, ilustrativos de la protección, resultan de gran utilidad, porque con ellos se comprende mejor la posición de los grandes países actores en la producción, en el comercio y en las negociaciones agrícolas.

Presentamos a continuación los mecanismos de protección que utilizan la Unión Europea y Estados Unidos. Se presenta también la protección en Japón, aunque sólo para productos en que tiene déficit, ya que este país no es un gran exportador agrícola, aunque es un actor relevante en las negociaciones, gracias a su capacidad de veto o de imposición de acuerdos en el terreno agrícola, derivados de su poderío industrial y financiero.

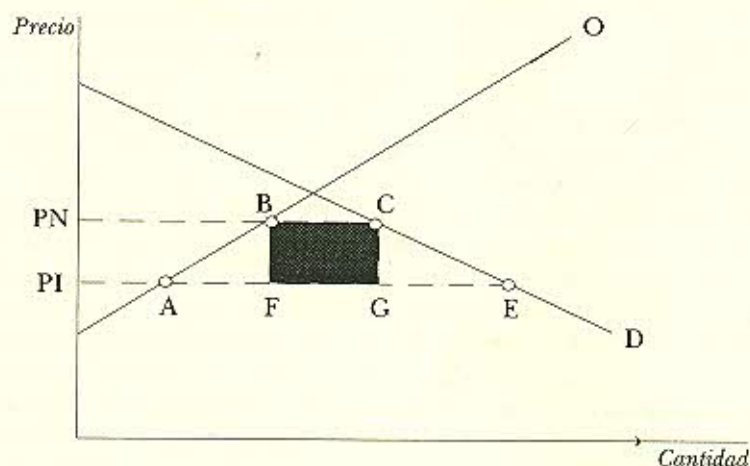
El proteccionismo agrícola en la Unión Europea

Existen dos casos: el primero, para aquellos productos en los que la Unión Europea es deficitaria, y el segundo, cuando es superavitaria en el producto en cuestión (Barceló, 1991). En la gráfica 5.1 se presenta el primer caso.

La producción sería A, la demanda, E; por lo tanto las importaciones que debería hacer serían de la cantidad A-E. Pero como el precio que se desea mantener internamente es PN (para asegurar el ingreso de los agricultores a un alto nivel), entonces se alienta la producción de A a B. El efecto inmediato es que el consumo se retrae de E a C, y las importaciones se reducen de A-E a B-C. Para poder financiar el precio PN, la Unión Europea aplica a las importaciones un impuesto en frontera (*prévèlement*). Este monto se calcula con base en la diferencia entre el precio necesario o deseado y el precio internacional PN-PI, de tal modo que la cantidad recaudada en frontera por la Unión Europea será de BCFG, monto que se aplicará a apoyar los precios pagados a los productores dentro del espacio comunitario.

Para el caso de productos superavitarios (véase la gráfica 5.2), la producción será F y el consumo E, cuando el precio prevaleciente es el internacional. Las exportaciones serán E-F. La Unión Europea no sólo desea ser autosuficiente en productos

GRÁFICA 5.1
UNIÓN EUROPEA. PROTECCIÓN PARA UN PRODUCTO DEFICITARIO



PN = Precio necesario

PI = Precio internacional

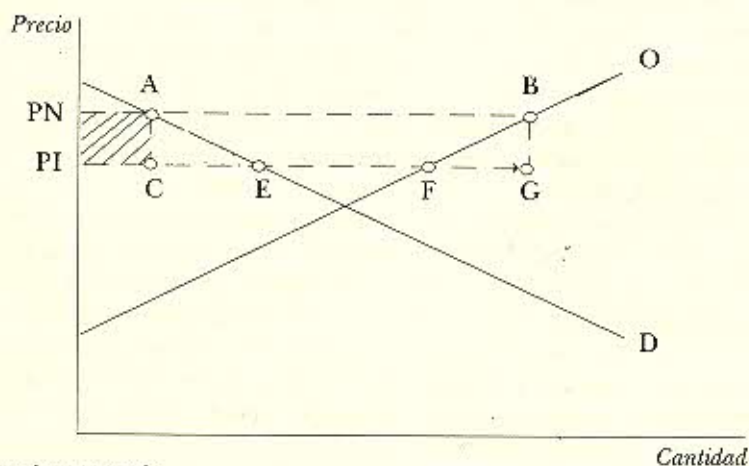
■ = Monto recaudado

A-E = Importaciones (PI)

B-C = Importaciones (PN)

B-C-F-G = Recaudación de la cce

GRÁFICA 5.2
UNIÓN EUROPEA. PROTECCIÓN PARA UN PRODUCTO SUPERAVITARIO



PN = Precio necesario

PI = Precio internacional

▨ = Costo al consumidor

□ = Costo total de la protección

E-F = Exportaciones (PI)

A-B = Precio internacional (PN)

PN - PI = Subsidio a la exportación

