

EL COLEGIO DE MÉXICO CENTRO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS

MAESTRÍA EN ECONOMÍA

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN
ECONOMÍA

*GRUPOS DE PRESIÓN Y LOS SUBSIDIOS
AGROPECUARIOS EN MÉXICO*

MANUEL ALEJANDRO ORRANTIA BUSTOS

PROMOCIÓN 2004 - 2006

ASESOR:

DR. ANTONIO YÚNEZ NAUDE

Biblioteca Daniel Costo Villgas
EL COLEGIO DE MEXICO, A. C.

AGOSTO 2006



AGRADECIMIENTOS

Agradezco profundamente a:

Dios, siempre antes de todo y al final de todo. Porque sin tu apoyo y tu amor, no sería quien soy y no tendría lo que tengo.

El amor y comprensión de mi madre Ana María, el apoyo y fuerza de mi padre Manuel, la compañía y el aliento de mi hermano Raúl y la ternura inigualable de mi hermanita Mariana. Los amo y los amaré siempre, ustedes son mi mayor inspiración y mi mayor orgullo en la vida.

Mi familia materna y paterna, por su incesante apoyo y amor. Me sería imposible dar un paso sin ustedes.

Los profesores que impartieron clase a la Generación 2004 – 2006 de la maestría en Economía de El Colegio de México A.C., especialmente a los Doctores: Gerardo Esquivel, David Cantala, Paolo Riguzzi, Jaime Sempere, Eneas Caldiño y Alejandro Castañeda, por su insaciable deseo de compartir sus atesorados conocimientos e infundirnos el anhelo de superarnos día con día.

Mi asesor en esta investigación, el Dr. Antonio Yunez Naude, por sus excelsos comentarios y correcciones, su eminente ejemplo y su invaluable apoyo.

El revisor anónimo de la presente investigación por sus valiosos comentarios y certeras aclaraciones.

Mis amigos en la Maestría, en especial a Brenda, Mariana, Blanca Gabriela, Blanca Viridiana, Andrea, Luz, Nelly, Antonio Aguilar, Poncho, José Ángel, Carlos Sánchez, Antonio Andrade, Jaime, Carlos Pascualli, Rubén, Gustavo, José Li, Paúl y Andrés. Amigos, sin alguno de ustedes nada hubiera sido igual, su compañía siempre fue, y será, excepcional.

El apoyo de mis profesores de la Universidad Autónoma Chapingo, en especial al Dr. Oscar Javier Galindo Tijerina y al Dr. Adrián González Estrada.

Mis demás amigos, en especial de la Universidad Autónoma Chapingo.

Los agricultores de subsistencia en México pues:

Muchas son las voces, pocas las auténticas y muy pocas las acciones.

RESUMEN

Los subsidios agropecuarios han sido la causa de muchos conflictos, tanto nacionales como internacionales. Éstos son el origen de gran parte de las demandas suscitadas dentro de la Organización Mundial de Comercio, donde los países en vías de desarrollo demandan a los desarrollados para que eliminen sus apoyos agrícolas. En México, estos conflictos no han sido menores. Desde hace algunos años (en especial después de la puesta en marcha del Tratado de Libre Comercio de América del Norte) ha existido una fuerte demanda por distintas organizaciones de productores agropecuarios para exigir que sean incrementados los subsidios dirigidos a éstos, argumentado la escasez de los mismos.

No todas las transferencias monetarias por parte del Estado son consideradas como subsidios, ya que solo aquellas destinadas a ayudar a disminuir el costo de producción de los entes económicos son consideradas como subsidios. Aquellas dirigidas a otros fines, como a la Investigación y Desarrollo, no son consideradas como tales.

Muchos investigadores han estudiado el efecto que los subsidios agropecuarios tienen en la productividad de este sector, encontrando que el impacto de éstos es negativo. Otros han analizado el efecto de las transferencias monetarias, que no son subsidios (como la mencionada a la Investigación y Desarrollo), en la productividad del sector agropecuario, concluyendo que el impacto en la productividad de este sector es positivo.

Dadas estas referencias me pregunté entonces si han sido las demandas de los productores agropecuarios antes mencionadas el porqué los subsidios no se han eliminado dentro de México.

Para verificar esto realicé una estimación econométrica tipo panel, intentando medir como impacta la presión de los grupos de productores agropecuarios (ejercida al Estado para recibir subsidios) en el otorgamiento de subsidios dentro de México. Concluyo que todos los ganaderos y sólo algunos agricultores han logrado ejercer presión eficaz para este fin, y dentro de éstos, en su amplia mayoría sólo los que producen bajo condiciones de irrigación tipo riego.

Palabras clave: transferencias monetarias, subsidios agropecuarios, grupos de presión.

ÍNDICE GENERAL

I. Introducción	6
II. Objetivos e hipótesis	8
III. Los subsidios	9
III.1 Antecedentes	9
III.1.1 Las políticas de subsidios agropecuarias en México	9
III.1.2 Las políticas de subsidios agropecuarias en Estados Unidos	12
III.2 Enfoque de los subsidios de acuerdo a diversas organizaciones	13
III.2.1 Los subsidios dentro de la Organización Mundial de Comercio	13
III.2.2 Los subsidios agropecuarios conforme a la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico	15
III.3 Tipos de subsidios agropecuarios	18
III.4 Situación actual de los subsidios en México y en los Estados Unidos	19
III.4.1 Los subsidios en México	19
III.4.2 Los subsidios en los Estados Unidos	26
IV. Marco Teórico	29
V. Modelo a estimar	43
V.1 El modelo econométrico	45
VI. Resultados	50
VI.1 Prueba de raíz unitaria	50
VI.2 Estimaciones de grupos de poder	54
VI.3 Estimaciones por período y régimen hídrico	59
VI.3.1 Caso ganadero	59
VI.3.2 Caso agrícola	63
VII. Conclusiones	71
Bibliografía	73
Apéndice A	79
Apéndice B	85

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y TABLAS

Grafico 1. Curvas de reacción de dos grupos de presión	37
Cuadro 1. Pruebas de raíz unitaria individuales	50
Cuadro 2. Pruebas de raíces unitarias para datos en panel	52
Cuadro 3. Grupos de presión en el sector agropecuario de México	54
Cuadro 4. Efectos cruzados de grupos de presión en el sector agropecuario mexicano	58
Cuadro 5. Presión de productores de ganado en pie al separar los datos por periodo	60
Cuadro 6. Presión de productores ganaderos de huevo y leche al separar los datos por periodo	61
Cuadro 7. Presión de productores de maíz y presión cruzada: dos períodos e ignorando y tomando en cuenta el régimen hídrico	63
Cuadro 8. Presión de productores de sorgo y presión cruzada: dos períodos e ignorando y tomando en cuenta el régimen hídrico	64
Cuadro 9. Presión de productores de trigo al separar los datos de acuerdo al periodo y condiciones de producción	65
Cuadro 10. Presión de productores de caña de azúcar, arroz, cebada, soya y aceites y presión cruzada: dos períodos e ignorando y tomando en cuenta el régimen hídrico	66
Cuadro 11. Presión de productores de maíz al separar los datos de acuerdo al periodo propuesto por investigaciones y tipo de productor	69
Cuadro 12. Características de las pruebas de raíz unitaria para datos panel utilizadas en la investigación	84

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.

Los elevados subsidios al sector agropecuario son una realidad en la economía internacional contemporánea, al grado que éstos fueron la principal razón de las dificultades para lograr avances en la liberalización comercial multilateral dentro del marco de la Ronda Doha de la Organización Mundial del Comercio (OMC).

En el caso de México, no obstante la reducción de la participación del Estado en el sector agropecuario iniciada a principios de los años 90 y la liberalización de su comercio a partir del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), subsisten los subsidios al agro.

El sector agropecuario en México ha disminuido su proceso de crecimiento en los últimos años, perdiendo competitividad incluso dentro del mercado nacional. De 1940 a 1965, la producción agropecuaria de México creció a una tasa del 7% anual, pero en los últimos 30 años el crecimiento promedio apenas fue de un 1.8%, frente a un crecimiento demográfico del 2.7% (González, 2002). En el periodo 1991 – 2001 enfrentó una situación de franco estancamiento, lo cual llevó a decrementos del 0.8% en la disponibilidad per cápita de alimentos (SEDESOL, 2002). Ante los graves problemas y retos que afronta este sector mexicano, muchas voces demandan más subsidios y apoyos por parte del gobierno.

De acuerdo con Zúñiga (2003) y en base a Monke y Pearson (1989), si una transferencia tiene como finalidad sufragar los gastos corrientes de producción de las empresas, entonces esta será considerada como subsidio. Así pues, las inversiones gubernamentales destinadas a otros fines, en particular a aquellas a fomentar la Investigación y Desarrollo, no son consideradas como subsidio sino como transferencia. Los subsidios son, pues, sólo una parte de las transferencias totales del gobierno de un país. Es por esto que un subsidio es una transferencia, pero no todas las transferencias son subsidios.

Por otra parte, ya ha sido estudiado el impacto negativo que tienen los subsidios en la productividad agropecuaria dentro de un país (Lassaad, 1994; Stigler, 1971). Por ello, cabe preguntarse ¿porqué no han desaparecido? Una respuesta es la existencia de grupos de poder que promueven la aplicación de subsidios a su favor. Lopez, 2001; Gardner, 1992; Becker, 1983 son algunos autores que han estudiado el impacto de la existencia de grupos de presión dentro de una economía. Tales autores observan que

estos apoyos han logrado modificar la estructura de las políticas para favorecer a determinados sectores de la economía, incluyendo al agropecuario, beneficiando, así, a los grupos que ejercen presión de manera eficaz.

En esta investigación utilizaré a los subsidios que se consideran perjudiciales tanto para el comercio internacional (de acuerdo a la clasificación de subsidios que realiza la Organización Mundial de Comercio u OMC), como para la productividad del sector agropecuario, clasificándolos de acuerdo a la tipología de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Estos son los que ésta organización llama subsidios monetarios directos al productor.

Mi propósito es, entonces, estudiar si los grupos de presión en el sector agropecuario mexicano (representado por organizaciones de productores de diferentes regiones del país), han tenido influencia en el otorgamiento de subsidios para los cultivos que producen.

La tesis está organizada de la siguiente manera. En el Capítulo dos presento los objetivos e hipótesis a evaluar y en el tercero los antecedentes. En el Capítulo cuatro discuto el marco teórico, en el cinco el modelo empírico que utilicé en la investigación y en el seis los resultados obtenidos. Concluyo la tesis con una síntesis de los resultados y una serie de reflexiones.

CAPÍTULO II. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

Son cuatro los objetivos principales de la investigación.

1. Estudiar las características y evolución de los subsidios agropecuarios en México y compararlos con los de EUA, su principal socio comercial.
2. Indagar empíricamente si los grupos de presión (las organizaciones de productores agropecuarios mexicanos) afectan las decisiones del Estado en materia de subsidios a los principales productos del sector agropecuario.
3. Identificar las características de los grupos de presión, clasificándolos a partir del régimen hídrico bajo el cual producen (riego o temporal).
4. Separar las estimaciones econométricas en dos periodos (antes y después de la firma del Tratado Norteamericano de Libre Comercio o TLCAN), para estudiar si han existido modificaciones en las presiones de dichos grupos y en los apoyos gubernamentales al agro.

Las hipótesis a evaluar en el estudio son las que siguen.

1. No todos los productos agropecuarios son subsidiados de la misma manera, ya que ello depende de la capacidad de ejercer presión por parte de quienes los producen.
2. Los agricultores y ganaderos ejercen presión que no sólo afecta las decisiones gubernamentales de apoyar a sus propios productos; ésta también influye en el otorgamiento de subsidios monetarios directos a productos del sector con los que los agricultores y ganaderos que presionan mantienen algún tipo de vínculo.
3. Los agricultores que producen bajo condiciones de riego realizan presión más eficaz para gozar de mayores subsidios que aquellos que lo hacen bajo condiciones de temporal.
4. La puesta en marcha del TLCAN produjo cambios significativos en la presión ejercida al Estado por diversos productores agropecuarios de México. En particular, los subsidios monetarios directos a los productores de maíz en tierras irrigadas (sobretudo en Sinaloa) se han incrementado por la presión eficaz de éstos desde antes del inicio del TLCAN.

CAPÍTULO III. LOS SUBSIDIOS.

III.1 Antecedentes.

III.1.1 *Las políticas de subsidios agropecuarios en México.*

Un caso siempre manejado y relacionado al tema de los subsidios agrícolas en México es el de los granos básicos. Éstos son considerados importantes para la alimentación de la población de este país y contaron, a partir de 1953, con un sistema de precios de garantía que llegó a integrar a doce de los cultivos principales. Este sistema de protección tenía como propósito asegurar al productor un precio mínimo de compra para sus productos. Los precios de garantía eran, en aquel entonces, definidos por el *Gabinete Agropecuario* y tomaban en consideración los costos medios de producción, la tasa inflacionaria y los precios internacionales.

Hace dos décadas, los precios de garantía fueron más altos que los internacionales, pero debido a que las importaciones estaban controladas, no impactaban a su comercialización dentro del país. Este control se realizaba a través de permisos previos de importación, manejados por CONASUPO, que definía cuotas de importación complementarias a la producción interna (Yunez-Naude, 2003).

Ya desde 1989 los precios de garantía de todos los productos básicos (excepto el maíz y el frijol) se fueron convirtiendo en los llamados *precios de concertación*¹. Las importaciones de algunos granos básicos (excepto el maíz y el frijol) ya no estaban controladas, pues se habían eliminado los permisos previos para las adquisiciones del extranjero de éstos (CECCAM, 1993). Más sin embargo, aún se continuaban aplicando tasas arancelarias para dichos productos. Comenzaba así el llamado proceso de liberalización del sector agrícola para, de esta forma, implementar una nueva política de mercado.

Dentro del sector agrícola, las transferencias, y más aún, los subsidios, han jugado un rol muy importante dentro de nuestro país, aunque no para incrementar la productividad de los factores, sí para el “precario” sostenimiento y muy probablemente, el enriquecimiento de otros.

¹ Los precios de concertación tienen como parámetro de aplicación a los precios internacionales e intervienen en su determinación tanto los productores como los consumidores del producto, y el Estado. Este último no tiene obligación alguna aquí de comprar los productos a los productores, así como los consumidores finales no tienen porque respetar este precio.

A partir de la década de los años 80, los gobiernos de México transformaron su visión sobre el papel del Estado en el desarrollo económico. Lo anterior significó la conclusión de las medidas encaminadas a promover la sustitución de importaciones y el inicio de la reducción de la participación del Estado en la economía.

Conforme al cambio de visión y en el plano comercial, en 1986 México ingresó al GATT (Acuerdo General de Tarifas y Comercio, ahora la OMC). Tal incorporación condujo a modificaciones y reducciones en los esquemas de protección.

Teniendo como antecedentes la nueva estrategia de desarrollo y las obligaciones de México en el GATT, hacia fines de los años 80 comenzó la aplicación de reformas y la liberalización del sector agropecuario mexicano.

En 1991 se inició el proceso de abolición de CONASUPO (la *Compañía Nacional de Subsistencias Populares*) y con ello se fueron eliminando una serie de apoyos estatales que cubrían a la mayor parte del sector agropecuario. Así pues, fueron desapareciendo los precios de garantía para los productores de cultivos básicos (maíz, frijol, trigo, oleaginosas, entre otros) y se fueron vendiendo o cerrando las empresas de CONASUPO (incluyendo sus bodegas). También se eliminaron los permisos a la importación, se redujeron los subsidios a los insumos agropecuarios y, en 1999, CONASUPO desaparece completamente con la abolición de los subsidios al consumo de tortilla.

En 1991 el gobierno de Salinas creó el programa de *Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria* (ASERCA), que desde entonces forma parte de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGARPA) y, como sustituto a los precios de garantía, ASERCA ha venido funcionando con el propósito de impulsar la comercialización de la producción agrícola en beneficio de los productores del campo, de frente a la apertura externa y a la liberación comercial del mercado nacional. Entre sus funciones básicas están: el fortalecimiento de la comercialización agropecuaria (que se realiza a través de apoyos fiscales a la comercialización de granos y oleaginosas); el fomento de mecanismos de mercado; el diseño de esquemas de negociación entre productores y compradores; los estímulos al uso de coberturas de riesgos de precios; y la generación y difusión de información de mercados.

Además, en 1992 se llevó a cabo la reforma ejidal a partir de la reforma al artículo 27 Constitucional en materia agraria. Así mismo, en 1994, el Estado mexicano

crea como parte de ASERCA al *Programa de Apoyos Directos al Campo* (PROCAMPO). Este programa se basa en transferencias directas de ingreso a los productores de cultivos básicos. El programa inició precisamente en el año en que entró en vigor el TLCAN, es decir, el tratado de libre comercio más grande en términos de PIB y el segundo más grande en términos de volumen comercial del mundo.

En un inicio, los apoyos del PROCAMPO se dirigieron a los productores de cultivos básicos (granos y oleaginosas). En la actualidad el Programa entrega recursos monetarios por cada hectárea o fracción de ésta, y se efectúa solo si el productor siembra la superficie registrada en el padrón del programa, o bien, la mantiene en explotación pecuaria, forestal o la destina a algún proyecto ecológico, y cumple con lo establecido en la normatividad operativa.

Así entonces, desde los inicios de los 90 el Estado se propuso modernizar el campo mexicano, lo que implicó modificar el esquema tradicional de apoyos al sector agropecuario y forestal. En lo particular, creó ASERCA para sustituir al esquema de subsidios basado en los precios de garantía por los apoyos a la comercialización y el PROCAMPO.

Después del inicio del TLCAN (enero de 1994), el gobierno mexicano creó en 1995 "*Alianza para el campo*". Alianza es una estrategia para impulsar la reconversión productiva y el desarrollo del sector agropecuario. Los programas de Alianza incluyen acciones que tengan como propósito: reducir la pobreza rural, enfatizando la importancia de un enfoque microregional; preservar los recursos naturales; transferir la tecnología apropiada a los productores y apoyar la capitalización de los mismos; elevar la productividad de ellos a través del mejoramiento genético, la repoblación de inventarios, la infraestructura y el equipamiento productivo (SAGARPA, 2005).

Con las reformas internas y con la entrada en vigor del TLCAN se han acentuado en México las discusiones acerca de diversos temas. Destaca la controversia sobre los efectos del TLCAN sobre si el Estado ha abandonado al campo y, respecto a lo último, sí ha disminuido considerablemente el monto de subsidios al sector agropecuario. Sin embargo, son pocas las investigaciones serias que se han realizado para estudiar con rigor la cuestión de los subsidios agropecuarios y sus cambios.

III.1.2 *Las políticas de subsidios agropecuarios en los Estados Unidos.*

La política de subsidios agropecuarios en los Estados Unidos comenzó con el *Nuevo Trato* (New Deal), el cual fue implementado por Theodore Roosevelt después de la *Gran Depresión* vivida en ese país, y en el resto del mundo, en 1929 hasta 1933. A partir de este acontecimiento, la legislación agrícola de ese país se ha renovado periódicamente, pero los rasgos esenciales de los programas (subvenciones y regulaciones comerciales) han permanecido. La inconsistencia de estos programas con una política comercial de mercado abierto ha sido notoria durante muchas décadas.

Desde los años 1930, el carácter de la agricultura en los Estados Unidos ha cambiado radicalmente. El número de productores comerciales ha disminuido de aproximadamente cinco millones a cien mil (Sumner, 2005).

Hasta los años sesenta, la intervención federal era directa y enfocada a estabilizar el ingreso de los agricultores mediante los controles de precio, producción y mercado. En dicho periodo fue creada la *Corporación de Crédito e Insumos* (Commodity Credit Corporation) cuya función básica fue adquirir grandes cantidades de materias primas con la finalidad de mantener (subsidiar) el precio de mercado (Congreso de los Estados Unidos, 1980).

A principios de la década de los ochenta, los precios agropecuarios cayeron, suceso que generó presiones de los agricultores estadounidenses sobre el Estado. El resultado fue que el Congreso comenzara un proceso gradual para redefinir las políticas de apoyos al sector que se tradujo en la creación de programas que se han revisado y modificado periódicamente. El primero de ellos fue el *Acto de Seguridad de Alimentos* de 1985 (Food Security Act) y le siguió el *Acto de Conservación y Comercio* (Conservation and Trade Act) de 1990. Con la promulgación en 1996 de la *Reforma y Mejora de Agricultura y Alimentos* (Food and Agricultural Improvement and Reform – FAIR-) se crearon los “pagos de deficiencia”, los cuales varían de manera inversa respecto a los precios de las materias primas y de los pagos por contrato.

Recientemente, el *Acto de Seguridad Agrícola y de Inversión Rural* (Agricultural Security and Rural Investment Act) del 2002 fue visto como una reforma a los tres proyectos de la ley agrícola anteriores. Las tarifas de apoyo aumentaron y las reglas de pago elevaron los incentivos de producción. El Acto del 2002 transformó a los pagos

atados a precios de materias primas por un nuevo programa contra-cíclico (USDA, 2005). Los pagos contra-cíclicos son similares a los pagos directos, con la importante diferencia que la tarifa de pago varía a la inversa del precio del producto en cuestión.

III.2 Enfoque de los subsidios de acuerdo a diversas organizaciones.

III.2.1 *Los Subsidios dentro de la Organización Mundial de Comercio*

La OMC fue creada en 1995 como consecuencia de la Ronda Uruguay (RU en adelante) del GATT (Acuerdo General de Tarifas y Comercio).

La RU de negociaciones comerciales multilaterales, iniciada en 1986 y concluida en 1994, ha sido la negociación comercial más grande de la historia. Dentro de la RU se creó el *Acuerdo sobre la Agricultura*, tema tratado por primera vez en una ronda de negociación del GATT y cuya inclusión fue exigida por los países menos desarrollados.

El *Acuerdo sobre la Agricultura* en la RU prohíbe ciertos tipos de subvenciones y establece límites sobre la cantidad permitida de otros tipos de subsidios. En esta ronda se creó el *Acuerdo sobre Subvenciones y Medidas de Compensación* (comúnmente mencionada como Acuerdo SCM), el cual implicó reglas aplicadas a subvenciones otorgadas a bienes de todas las clases. *El Acuerdo sobre la Agricultura* y el *Acuerdo SCM* imponen restricciones a programas de apoyo individuales y de materias primas específicas, así como a apoyos a productos agrícolas que distorsionan al comercio.

A la fecha no han sido modificadas las reglas sobre subvenciones agrícolas acordadas en la RU. En el año 2000 iniciaron las negociaciones en el seno de la OMC para avanzar, entre otros temas, en la liberalización multilateral del comercio agrícola. Tales negociaciones fueron incorporadas en una nueva ronda de negociaciones comerciales: en la llamada Ronda Doha, iniciada en noviembre de 2001. Los fuertes desacuerdos entre los miembros de la OMC – entre los que destacan los relacionados con la agricultura - han hecho imposible avanzar en dichas negociaciones de liberalización. En el 2003, por ejemplo, Nueva Zelanda y los Estados Unidos presentaron una controversia ante la OMC, argumentando que los subsidios canadienses

para la exportación de productos lácteos eran subvenciones prohibidas por las reglas de la esta organización (OMC, 2005).

El *Acuerdo sobre la Agricultura* de la RU hace distinción entre subvenciones a la exportación de productos agropecuarios y aquellas que son internas. Los artículos 8 y 9 de este acuerdo permiten el empleo de subvenciones de exportación sólo para productos para los cuales los miembros de la OMC estuvieron de acuerdo en una lista publicada en 1994.

Así mismo, el *Acuerdo sobre la Agricultura* creó una forma de distinguir los subsidios al sector agropecuario, dividiendo a éstos en tres “cajas”: la caja verde, azul y ámbar. En las cajas “ámbar” y “azul” están los que distorsionan al comercio y en la caja “verde” aquellos que no lo hacen. .

Entre los subsidios que se encuentran dentro de la *caja verde* están los servicios generales que ofrece el Gobierno en las áreas de investigación, infraestructura, los de control de enfermedades, los de protección al medio ambiente; así como el subsidio de alimentos para los programas de desarrollo a los pobres. El apoyo directo al ingreso de los productores desvinculado a la producción y a los precios, también es incluido en la caja verde.

Los apoyos excluidos de la caja verde distorsionan al comercio de manera significativa y están dentro de las cajas azul y ámbar. Los subsidios que se encuentran dentro de la *caja ámbar* son aquellos que afectan más al comercio. Dentro de ellos se encuentran los subsidios a los precios de mercado, a la producción y a los insumos. Al respecto, para países desarrollados hay un margen de apoyo permitido del 5% del valor del producto en cuestión y, para los países en vías de desarrollo, el límite superior es del 10%.

La *caja azul* abarca al conjunto de subsidios de caja de ámbar diseñados para reducir la distorsión que estos causan. En general, los subsidios dentro de la caja azul son aquellos que apoyan a los agricultores por limitar su producción (su reglamentación está expuesto en el artículo 6.5 del *Acuerdo de Agricultura*).

El Artículo 3 del *Acuerdo SCM* define a las subvenciones prohibidas y estas incluyen a las de exportación (excepto aquellas catalogadas explícitamente en la lista antes mencionada) y subsidios condicionados a usar bienes domésticos en lugar de bienes importados. Los miembros de la OMC están obligados a no conceder o mantener

las subvenciones prohibidas independientemente de su tamaño o efecto sobre el comercio.

Las subvenciones procesables, definidas por los artículos 5 y 6 del *Acuerdo SCM*, son aquellas que, aunque no prohibidas en sí, causan efectos adversos a los intereses de otros miembros de la OMC. Tales efectos adversos incluyen golpes a industrias domésticas y el perjuicio a los intereses de otro miembro de dicha organización. El Artículo 5a del *Acuerdo SCM* permite a miembros de la OMC argumentar que sus industrias domésticas son perjudicadas por los subsidios agrícolas de otros países sobre materias primas que estas industrias usan (OMC, 2005).

III.2.2 *Los subsidios agropecuarios conforme a la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico.*

Como he mencionado, las maneras de cómo un gobierno auxilia con políticas al sector agropecuario son muy diversas. Éstas incluyen instrumentos como tarifas de importación, subsidios a la exportación y distintas maneras de pagos a los productores.

Cada año, desde 1986, la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) realiza una cuantificación de las transferencias monetarias asociadas con las políticas agrícolas de los países miembros a esta organización.

De las medidas que usa la OCDE para cuantificar los subsidios, la más citada y una de las más importantes (si no es que la más importante) es la de *Apoyo Estimado al Productor* (Producer Support Estimate, PSE). Éste muestra las transferencias anuales a los agricultores, como medida de política, cuyos propósitos se basan en mantener elevados los precios de los productos agrícolas domésticos (comparados con los precios de éstos en frontera) y proveer pagos a los agricultores basados en cuanto producen, el número de hectáreas que siembran, el número de animales que mantienen, entre otras medidas (OCDE, 2006).

El PSE es un indicador del valor anual monetario que mide la totalidad de apoyos trasladados de consumidores y contribuyentes a productores agrícolas, independientemente de su naturaleza, objetivos o impactos sobre la producción o el ingreso.

La OCDE calcula el PSE y sus componentes para los países que lo integran y para algunos otros que no como China.

El *Apoyo al Precio de Mercado* (MPS) es el componente del PSE que contiene mayor monto de recursos destinados en todos los países miembros. Está expresado tanto en términos monetarios absolutos en la moneda nacional del país en cuestión (millones de pesos, dólares, etc.) como en términos relativos, es decir, el porcentaje del valor del PSE que es recibido por hectárea, por valor de la producción agropecuaria o por otras medidas. Las tarifas, las cuotas y otras restricciones sobre las importaciones, así como los subsidios en las exportaciones, junto con otras intervenciones gubernamentales, crean esta brecha entre precios domésticos y mundiales, y multiplicada por la producción de dicho bien, da origen este apoyo.

El valor monetario del PSE está influenciado por el tamaño y la estructura del sector agrícola de cada país. Así pues, la OECD mide la ayuda al campo como la suma de dos elementos: la diferencia entre los precios domésticos y los mundiales (el llamado MPS) y las transferencias² monetarias diversas. Estas incluyen los pagos monetarios directos a los productores así como apoyos para reducir sus costos de producción.

Este tipo de subsidios, además de que desincentiva el incremento de productividad en el sector, es decir menor esfuerzo con el mismo ingreso (Lassaad, 1994; Stigler, 1971), hace que los consumidores tengan que pagar, debido a éstos, precios más elevados. Esta situación es la que algunos de los economistas comúnmente no observan al hacer mención de la rotunda necesidad de incrementar éstos (Calva, 2004), sin tomar en cuenta las repercusiones en los consumidores así como en la productividad antes mencionada.

Descuentos en impuestos a la energía, subsidios al precio, suministro del agua y concesiones al crédito agropecuario son algunos de los ejemplos de apoyos por parte del gobierno, y son medidos por la brecha existente entre el precio de mercado de estos y al que los productores agrícolas que reciben el subsidio lo pagan.

En algunos casos el PSE tiende a fluctuar. Por ejemplo, cuando los precios agropecuarios en el mercado mundial disminuyen (se incrementa la oferta de determinado bien por ejemplo) el PSE tiende a incrementarse. Ahora bien, movimientos en el PSE no sólo se deben a movimientos en los precios mundiales, ya que aunque

2 Transferencias que tienen como finalidad sufragar los gastos corrientes de producción de los productores agropecuarios y que, de acuerdo con Zúñiga (2003), son consideradas como subsidios agropecuarios

éstos permanezcan inalterados, las distintas políticas de apoyo dentro de un país hacen que el PSE se incremente o disminuya, dependiendo de la política en cuestión.

Cabe señalar que estas políticas no solo influyen a la producción de determinado bien a través de los precios sino también a través de efectos en el bienestar o en el riesgo que toman los productores del mismo.

El PSE mide indirectamente las transferencias hechas por los consumidores y por aquellos agentes que pagan impuestos a los productores. Estas transferencias no indican que el ingreso de los productores cambie en la misma cantidad que éstas, pues existen costos que algunas veces no se toman en cuenta y que hacen que dichas transferencias no sean iguales al incremento del ingreso que perciben los productores. La OCDE ha calculado que de cada dólar que los consumidores transfieren vía precios elevados, 25 centavos llegan a manos de los productores agropecuarios (OCDE, 2005).

Dentro de las medidas que realiza la OCDE también se encuentra la *Estimación del Subsidio a los Servicios Generales (GSSE)* el cual es un indicador del valor de las transferencias a los servicios generales dirigidos colectivamente a la agricultura, sin importar su naturaleza, objetivos e impactos en la producción agrícola o en el ingreso de los productores agropecuarios.

Estos pagos para servicios generales (privados o públicos) se proporcionan al sector agropecuario sin particularizar en los agentes que lo reciben. Incluyen los pagos de transferencias colectivas para mejorar la producción agropecuaria (investigación y desarrollo como el INIFAP, por ejemplo); entrenamiento y educación agropecuaria (escuelas de agricultura como la Universidad Autónoma Chapingo, por ejemplo); control de la calidad del alimento, de los insumos agropecuarios y del medio ambiente (servicios de inspección como los retenes fitosanitarios en el norte de México, por ejemplo); mejora de las infraestructuras colectivas de parcelas de uso agrícola y pecuario (apoyos para el establecimiento de sistemas de riego por goteo, por ejemplo); reposición por depreciación de centros de almacenaje públicos para productos agropecuarios (como los silos que poseía la CONASUPO, por ejemplo) y aquellas asignaciones que no entran en las categorías antes mencionadas.

III.3 Tipos de subsidios agropecuarios.

Los subsidios agropecuarios pueden ser catalogados de acuerdo a alguna de las siguientes clasificaciones:

Subsidio al Precio: Tienen la función de mantener los ingresos de los productores agropecuarios a cierto nivel, protegiéndolos de caídas en los precios de sus productos debidas a desplomes inesperados de la demanda, efectos climáticos, entre otros. En este tipo de protecciones se encuentran los llamados *prestamos sin recursos*, programa que consiste en colocar bajo almacenamiento cierta cantidad de producción para tener acceso a préstamos, en caso de que los precios agrícolas se encuentren muy bajos después de la cosecha. Se le llama de esta manera porque se acepta a la producción como pago de préstamo al productor. Este tipo de programas son muy usados en los Estados Unidos para controlar precios. El gobierno puede también comprar directamente la producción con los programas llamados *compras de producción*, en el que éste fija un precio base al cual podrá comprar los bienes agropecuarios que el productor desee vender de esta manera. Ambos programas tienen la finalidad de mantener el precio de determinados productos a cierto nivel, protegiendo de esta manera el ingreso del productor. Este tipo de subsidios pertenecen a la clasificación de la OMC llamada *caja ámbar*, mencionada anteriormente.

Pagos Directos: Como su nombre lo dice, este tipo de programas consisten en dirigir recursos monetarios de manera directa al productor y en base a ciertas circunstancias particulares. Los *pagos de deficiencia* (también llamados *pagos suplementarios*) son aquellos que se dirigen cuando el precio de mercado se encuentra por debajo de un precio base predeterminado y la diferencia entre ambos precios es el pago que recibe el productor. Al no distorsionar a la producción y, por lo tanto, al comercio, estos subsidios se encuentran dentro de la clasificación de la OMC denominada *caja verde*. Dentro de esta categoría también existen los llamados *pagos de desviación* y aquellos que se otorgan al acordar con los productores de cierto bien agropecuario reducir la producción del mismo y producir otro. Muchos programas en México y en otros países dirigen este tipo de subsidio, ya que aunque no se “obliga” al productor el cambiar de bien agropecuario, los subsidios se encuentran disponibles sólo para cierto tipo de producto, lo que genera incentivos a éste a realizar este cambio. Estos tipos de subsidio son los pertenecientes a la *caja azul* dentro de la clasificación de la OMC.

Controles de Oferta: El gobierno tiene también una serie de herramientas para influenciar la oferta de los productores sin recurrir en ello al uso de pagos monetarios, y entre estas existen las *asignaciones de área cultivada*, que como su nombre lo indica, consisten en delimitar el número de hectáreas que se pueden sembrar de cierto cultivo en determinada región o dentro de todo el país. Como es de saberse, esto se hace en función de controlar el exceso de oferta de algún producto que, cuando sucede, origina una caída del precio de dicho bien. Pese a que el objetivo de este tipo de programas también es limitar la producción (al igual que algunos programas pertenecientes a la clasificación de pagos directos), existe una diferencia entre éstos. Con los controles de oferta, los productores en vez de recibir un pago por no cultivar determinada área o por no producir determinado bien (lo que sucedía en el caso de los pagos directos), sufren de una penalización por sobrepasar los límites establecidos. Todos estos subsidios entran dentro de la clasificación de *caja azul* de la OMC.

III.4 Situación actual de los subsidios en México y en los Estados Unidos

III.4.1 *Los subsidios³ en México*

En la actualidad, la OCDE divide a los subsidios pertenecientes al PSE en diversas subcategorías, con el fin de explicar mejor el cómo se dirigen los recursos en los países pertenecientes a esta organización. A continuación ejemplificaré esto con algunos programas de subsidios en México, los cuales pertenecen a cada una de las clasificaciones hechas por la OCDE al PSE, y después los explico brevemente.

A. El Apoyo de Precio de mercado (MPS): es un indicador del valor anual monetario proporcionado por consumidores y contribuyentes a los productores agrícolas y es medido por la brecha entre los precios de mercado al interior de un país y los precios mundiales de un mismo producto agropecuario. El MPS incluye las transferencias a productores asociados tanto con la producción doméstica como con la de exportación. Las tasas arancelarias son el ejemplo de aplicación de este subsidio. Dentro de la clasificación de la OMC estos subsidios pertenecen a la caja ámbar.

³ De aquí en adelante, al hacer mención de subsidio, será para dirigirme a los subsidios agropecuarios.

-
- B. Pagos basados en producción y comercialización: es un indicador del valor anual monetario proporcionado por consumidores y contribuyentes que subsidian a los productores agrícolas que produzcan determinado bien agropecuario. El subsidio también puede darse para la comercialización del mismo. En el caso de México existe el programa de *Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA)* o el *Programa de Promoción Comercial y Fomento a las Exportaciones de Productos Agroalimentarios y Pesqueros Mexicanos (PROMOAGRO)*. Dentro de la clasificación de la OMC estos subsidios pertenecen a la caja ámbar.
- C. Pagos basados en el área cultivada (hectáreas, por ejemplo) o número de animales: es un indicador del valor monetario anual de las transferencias de los contribuyentes a los productores agropecuarios que consiste en apoyar a éstos conforme a sus plantaciones actuales o al número de animales que posean. Estos pagos, que generalmente son condicionales en plantar un determinado producto agrícola, o mantener un número particular de cierta especie de ganado, incluyen pagos por hectárea o por animal. Para el caso de México tenemos la mayoría de los programas de *Alianza para el campo*, así como el *Programa de Fomento Ganadero (PROGAN)*. Dentro de la clasificación de la OMC estos subsidios pertenecen a las cajas ámbar y azul, dependiendo del programa en cuestión y si los apoyos afectan directamente al comercio internacional o no, de acuerdo a la reglamentación de la OMC.
- D. Pagos basados en los derechos históricos: es un indicador del valor monetario anual de las transferencias de los contribuyentes a los productores agropecuarios que consiste en ayudas históricas. Estos pagos son condicionales en ser productor de un determinado bien agropecuario en el periodo en que se proporciona dicha ayuda, sin ninguna obligación de continuar plantando o produciendo tales bienes en un futuro. En México el PROCAMPO está dentro de esta categoría. Dentro de la clasificación de la OMC estos subsidios pertenecen a la caja verde ya que, al no obligar a producir el mismo producto agropecuario después de otorgado el apoyo, se considera que éstos no distorsionan la producción de ningún bien.
- E. Pagos basados en el uso de insumos de entrada y salida: es un indicador del valor monetario anual de las transferencias de los contribuyentes a los productores agropecuarios, que consiste en subsidiar a aquellos que generen algún tipo
-

específico de insumo utilizado en determinados procesos de producción. Esto para incentivar la producción de estos insumos y para mejorar la productividad de los agricultores o ganaderos que los producen. Para el caso de México existían los programas de la *Productora Nacional de Semillas (PRONASE)*, que fue eliminado en el 2001, algunos programas de *Alianza*, así como los programas de fomento a la productividad, como lo son el *Instituto Nacional para el Desarrollo de Capacidades del Sector Rural A.C (INCA RURAL)* y el *Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO)*. Dentro de la clasificación de la OMC, estos subsidios pertenecen a la caja azul y verde dependiendo de las consideraciones expuestas en la reglamentación de la OMC.

F. Pagos basados en restricciones de uso de insumos: es un indicador del valor monetario anual de las transferencias de los contribuyentes a los productores agrícolas que consiste en premiar las restricciones del uso de determinado o determinados insumos, normalmente restringiéndolos a que sean nacionales o no dañen al medio ambiente. En nuestro país no poseemos este tipo de apoyos a los productores agrícolas (no existe un subsidio que cumpla exactamente con la función que la OCDE dictamina para este rubro).

G. Pagos basados en el ingreso agrícola total: es un indicador del valor monetario anual de las transferencias de los contribuyentes a los productores agrícolas que consiste en apoyar el ingreso de los agricultores sin apremios o condiciones para producir bienes agropecuarios específicos, o que requieran utilizar determinados tipos de insumos. Estos pagos compensan las fluctuaciones o la pérdida de ingreso sufrida por determinados choques económicos, como la caída de precios; también garantizan un ingreso mínimo para los productores agropecuarios. Dentro de este rubro, para el caso de México, se encuentran algunos de los programas de ALIANZA. Dentro de la clasificación de la OMC, estos subsidios pertenecen a la caja verde, pues no condiciona de ninguna manera al productor para recibir el apoyo, por lo que no afecta a la elección de producción del mismo.

H. Otros Pagos: es un indicador del valor monetario anual de todas las transferencias de los contribuyentes a los productores agrícolas que no pueden ser desagregados y asignados a las otras categorías antes mencionadas.

Esta es la clasificación que hace la OCDE para los subsidios que pertenecen al PSE dentro de un país, misma que utilicé para ejemplificar el caso de México y las cajas a las que pertenecen, de acuerdo a la categorización de la OMC.

En esta investigación utilizaré esta clasificación de subsidios para realizar mis cálculos, es decir, utilizaré a los subsidios que son catalogados por la OCDE como parte del PSE, y por la OMC como subsidios que distorsionan al comercio (caja ámbar y caja azul) que se encuentran en las subcategorías que señalé anteriormente.

Para continuar con la explicación de los subsidios en México, a continuación expondré un breve análisis de las principales características de los subsidios que existen en este país.

Alianza para el campo.

Este programa coordina los instrumentos disponibles del sector público para: fomentar el incremento de la productividad agropecuaria y alienta la capitalización de las unidades productivas; incorpora elementos tecnológicos que disminuyen riesgos y costos, ahorran agua y energía; y al mismo tiempo, mejorar la calidad de los productos y sus rendimientos unitarios. Sus objetivos son el aumentar progresivamente el ingreso de los productores, incrementar la producción agropecuaria a una tasa superior a la del crecimiento demográfico, producir suficientes alimentos básicos para la población y fomentar las exportaciones frutícolas del campo.

En el rubro agrícola, los programas inciden en el impulso a la capitalización de los productores, apoyándolos en la adquisición de equipo y maquinaria para mejorar su productividad. En materia ganadera, los programas inciden en el incremento de la productividad por unidad de superficie y por unidad animal, tecnificando las unidades de producción mediante tres acciones estratégicas: mejorar la alimentación del ganado, su calidad genética, y la salud animal. También *Alianza* otorga un especial énfasis a la inversión en el recurso humano. Los programas de capacitación, asistencia técnica y extensión rural, constituyen medios indispensables para hacer efectiva la transferencia tecnológica, el desarrollo de conocimientos, aptitudes y destrezas orientados al mejoramiento de las prácticas de producción.

Los programas que comprende Alianza para el Campo son: Fomento Agrícola, Fomento Ganadero, Desarrollo Rural, Sanidad Agropecuaria y el Sistema Nacional de Información para el Desarrollo Rural Sustentable.

ASERCA - PROCAMPO

Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA) es un órgano desconcentrado de la SAGARPA, creado el 16 de abril de 1991, con el propósito de contar con un instrumento para el impulso a la comercialización de la producción agropecuaria en beneficio de los productores del campo. Dos son sus funciones básicas: fortalecer la comercialización agropecuaria y operar y administrar el *Programa de Apoyos Directos al Campo* (PROCAMPO), que es un subsidio directo que el gobierno federal otorga a través de la SAGARPA. PROCAMPO tiene como objetivo específico apoyar el ingreso de los productores rurales sin distorsionar las decisiones de producción de éstos.

El apoyo de PROCAMPO consiste en la entrega de recursos monetarios por cada hectárea o fracción de ésta, que se efectúa cuando el productor siembra la superficie registrada (elegible) en el Programa, o bien la mantiene en explotación pecuaria, forestal o la destina a algún proyecto ecológico, y cumple con lo establecido en la normatividad operativa. Los cultivos elegibles para el programa son el maíz, sorgo, frijón, trigo, cebada, algodón, cártamo, soya y arroz (ASERCA, 2006; PROCAMPO, 2006).

De acuerdo con Yunez-Naude, Barceinas y Soto (2004), desde 1991, ASERCA otorga subsidios a productores y compradores para la comercialización de cultivos básicos en las regiones que producen excedentes. En un inicio, ASERCA otorgó apoyos al sorgo y al trigo, luego lo extendió al maíz, a la cebada forrajera, al algodón, al arroz y al cártamo. Se puede decir entonces que PROCAMPO, ASERCA y Alianza para el Campo “fueron creados como políticas de transición para que los productores agropecuarios pudieran enfrentar la competencia extranjera y para transformar la estructura de la producción del sector. Empero, ninguno de los tres puede afirmarse que realmente han fomentado la productividad ni el cambio de cultivos. En los hechos más bien han apoyado a los agricultores comerciales para enfrentar la crisis crediticia y la apertura comercial, y compensado a los productores que ya tenían orientación comercial, pero no a los potenciales y menos aún a los más pobres y pequeños” (Yunez-Naude, Barceinas y Soto, 2004, página 9).

PROMOAGRO

El *Programa de Promoción Comercial y Fomento a las Exportaciones de Productos Agroalimentarios y Pesqueros Mexicanos* (PROMOAGRO) instrumenta una estrategia que estimula y fomenta la participación de los productores, comercializadores e industrializadores agroalimentarios, tanto en la integración y consolidación de la oferta, como en la promoción del mercado nacional e internacional. En este sentido, el programa busca consolidar la visión comercial de los productores y que éstos respondan directamente a las tendencias del mercado y las necesidades de los consumidores.

Los recursos que se asignan al PROMOAGRO son subsidios complementarios a las inversiones de los productores agropecuarios y pesqueros, mismos que son canalizados para el fortalecimiento de la oferta y la integración a los mercados de las cadenas productivas, mediante la presentación de proyectos. La operación del PROMOAGRO es de ejecución nacional a través de ASERCA, considerando los siguientes componentes de apoyo: el fortalecimiento y consolidación de la oferta, que son apoyos otorgados a los productores, comercializadores y a sus asociaciones u organizaciones para el desarrollo de proyectos, cuya finalidad tienda a fomentar su organización en torno al mercado y a la mejora de las características de su oferta agroalimentaria; la promoción del comercio y consumo, que son subsidios a los productores, comercializadores y asociaciones u organizaciones, para el desarrollo de proyectos de publicidad, mercadotecnia y fomento a la comercialización de productos agroalimentarios en el mercado nacional e internacional (Reglas de Operación del Programa de Promoción Comercial y Fomento a las Exportaciones de Productos Agroalimentarios y Pesqueros Mexicanos, 2003).

PROGAN

El objetivo principal del *Programa de Estímulos a la Productividad Ganadera* (PROGAN) es: el fomentar la productividad de la ganadería bovina extensiva con base en el incremento de la producción forrajera de las tierras de pastoreo, derivado del mejoramiento de la cobertura vegetal y de la incorporación de prácticas tecnológicas, que busquen impactar la rentabilidad de las unidades de producción; y el establecer la identificación del ganado bovino de manera individual y permanente, para facilitar su control y rastreo.

Busca también impulsar la mejora en la cobertura vegetal de los terrenos de pastoreo y el incremento de su productividad forrajera, impartiendo buenas prácticas de manejo e incentivando la adopción de tecnologías. De la misma forma, instrumenta y aplica el *Sistema Nacional de Identificación Individual de Ganado* (SINIIGA), con objeto de llevar a cabo acciones de registros productivos, sanidad, control de movilización y rastreo, para esquemas de inocuidad alimentaria y como apoyo al combate del abigeato (Reglas de Operación del Programa de Estímulos a la Productividad Ganadera, 2003).

AGROASEMEX

Es una empresa pública del gobierno mexicano que busca fomentar y tecnificar la operación del seguro agropecuario, así como alentar y respaldar la participación privada y social en el mercado, para dar certidumbre al quehacer del productor rural y reducir su vulnerabilidad frente a fenómenos climáticos adversos. (Agroasemex, 2006)

INCA RURAL

El *Instituto Nacional para el Desarrollo de Capacidades del Sector Rural A.C.* es una asociación civil constituida en noviembre de 1973, con carácter de empresa de participación estatal mayoritaria, sectorizada a la SAGARPA.

La atención del instituto se orienta al diseño, ejecución y evaluación de programas de formación intensiva de cobertura nacional, con prioridad en municipios y regiones de alta marginalidad, para desarrollar capacidades en los prestadores de servicios profesionales, en los coordinadores de desarrollo rural, en grupos prioritarios, organizaciones sociales, empresas, servidores públicos federales, estatales y municipales. Todo esto bajo el propósito de permitir identificar áreas de oportunidad y realizar proyectos de desarrollo para que mejoren sus procesos productivos, comerciales, organizativos y empresariales, y esto a su vez sirva para una mejor inserción en las cadenas productivas, agregación y retención de valor, así como acceder a mejores condiciones de ingreso y vida.

FIRCO

El *Fideicomiso de Riesgo Compartido* tiene como objetivos el: “otorgar apoyos temporales bajo esquemas de riesgo compartido orientados a impulsar la práctica de los cultivos o de las actividades ganaderas, forestales y acuícolas, que mejor armonicen la sustentabilidad y la rentabilidad, atendiendo a la aptitud de los recursos, al

comportamiento de los mercados y a la tecnología apropiada; propiciar una más eficiente inserción de los productores agropecuarios en las cadenas productivas, incluyendo los relacionados con la producción y suministro de bienes o servicios para la producción agrícola, ganadera, forestal y acuícola, así como las actividades posteriores a la cosecha; participar, mediante las acciones de reconversión productiva o de fomento de agronegocios, en aquellos proyectos de aprovechamiento y conservación de recursos a nivel microcuenca que correspondan a los criterios de elegibilidad que se señalen en las Reglas de Operación del Fideicomiso; impulsar el uso de la energía renovable en unidades de producción donde no se cuente con energía eléctrica, con la concurrencia de diversos programas y fuentes de recursos; y apoyar a la SAGARPA en la eficiente y eficaz canalización de los apoyos públicos destinados a mejorar la rentabilidad y la competitividad de la producción del campo mexicano, así como la sustentabilidad de los recursos en ella involucrados” (Decreto que regula el Fideicomiso de Riesgo Compartido, Artículo segundo, 2004).

III.4.2 *Los subsidios en los Estados Unidos*

En un análisis hecho por Sumner en el 2005 se muestra que las subvenciones en los Estados Unidos son grandes en relación con su valor de producción, sobre todo para el maíz, el trigo, y el arroz. El autor encontró que los agricultores toman decisiones basadas en sus expectativas de los pagos que ellos esperan recibir, y estos dependen del pronóstico que tengan acerca de los programas de subsidios, así como de los precios de sus productos. Los agricultores responden a los factores que afectan sus expectativas y entonces la historia reciente de pagos de dichos programas se vuelve crucial, como es cualquier información directa sobre futuros pagos, independientemente de las fluctuaciones de precios de mercado.

Este mismo autor menciona que existe un consenso general de que todos los programas de subsidios proporcionan incentivos de producción significativos, pero que aún no existen pruebas claras sobre la magnitud de sus efectos.

El razonamiento económico y pruebas empíricas, de acuerdo con Sumner, indican que el programa de préstamos para la comercialización, en Estados Unidos, proporciona el impacto a la producción más importante, seguido por los pagos contracíclicos, los seguros de cosecha y los pagos directos.

En los cálculos estimados por Sumner se indica que, similar para el algodón, los programas estadounidenses para el maíz, el trigo, y el arroz han castigado a los precios mundiales con la aplicación de sus programas de subsidios, reduciendo estos.

Los Estados Unidos son un exportador significativo de maíz, trigo, arroz, y soya. Considerando los subsidios tan altos que persisten en ese país y las grandes cuotas de mercado a la exportación en el mismo, que son de aproximadamente 60 por ciento para el maíz, aproximadamente el 30 por ciento para el trigo, y aproximadamente el 15 por ciento para el arroz, se prueba el hecho de que estos apoyos originan excesos en las exportaciones, y que esto suprime a los precios de mercado mundiales para los mencionados productos agrícolas.

La supresión del precio de mercado causada por los subsidios depende de la tarifa de subsidio, del grado al cual las subvenciones proporcionan incentivos de producción, de la parte de la producción subvencionada en el mercado en cuestión, de la demanda respectiva en cada mercado, y de las elasticidades de oferta y demanda de los países negociantes.

En el estudio que el citado autor realizó en el 2005 encontró que si se eliminara el subsidio al maíz en los Estados Unidos, el precio mundial aumentaría de entre un 9 a un 10 por ciento; para el trigo de un 6 a 8 por ciento y del arroz de un 4 a 6 por ciento (Sumner 2005).

En septiembre del 2004 existió una disputa en la reunión de Geneva de la OMC originada por los subsidios que dirige Estados Unidos a su agricultura, particularmente al algodón, que violan las reglas de esta organización antes señaladas. Este es sólo un ejemplo de los diversos conflictos que han existido a causa de los subsidios, en este caso en particular, relacionado con los programas de los Estados Unidos.

Hasta el 2004, los Estados Unidos han protegido a sus programas de subsidios de muchos de los desafíos que se presentan ante la OMC demandando los mismos con la llamada *cláusula de paz*, una provisión de la OMC que limitó las disputas generadas por el establecimiento de subvenciones agrícolas, particularmente de este país.

En la actual Ronda Doha (DDA en adelante) existen demandas de parte de los países menos desarrollados y otros exportadores de productos agrícolas para que los Estados Unidos y otros países industrializados acorten considerablemente sus subvenciones agrícolas que, de acuerdo a sus demandas, trastornan al comercio. La oferta estadounidense más reciente en las negociaciones de agricultura de la DDA ofrece nuevas disciplinas sustanciales sobre los subsidios agrícolas.

CAPÍTULO IV. MARCO TEÓRICO

Como pudo verse en el Capítulo anterior, mucho se ha discutido que, dentro del comercio internacional, los subsidios pueden ser perjudiciales para los países socios del país que subsidia a sus productores, ya que origina el llamado *dumping*⁴ en las exportaciones de los productos subsidiados.

Por ejemplo, Malhotra y Kassam (2006) analizan qué tanto los derechos antidumping de los EUA restringen sus importaciones de productos agrícolas provenientes de países que el primero ha demandado ante la OMC por exportar bienes subsidiados. Los resultados muestran que la aplicación de acciones antidumping reducen las importaciones estadounidenses de bienes agrícolas, por lo que tales medidas son una política proteccionista plausible.

También ha sido estudiado el impacto que tienen ciertas transferencias que no son subsidios en la productividad agrícola, como los apoyos a la investigación y desarrollo (I&D) del sector agropecuario. Onofri y Giannakas (2001) realizaron un estudio teórico para conocer cual era el impacto de este tipo de transferencias en la productividad del sector agrícola bajo un modelo de oligopolio. Una de sus conclusiones fue que este tipo de transferencias pueden incentivar la creación de innovaciones en el sector, que a su vez, estimularán la productividad en el mismo.

Luciano y Michelle Gutiérrez realizaron en el 2004 una prueba empírica de las conclusiones encontradas por Onofri y Giannakas. Utilizando técnicas econométricas de estudios tipo panel y análisis de co-integración, encontraron que la productividad total del sector agrícola es influenciada positivamente y de manera muy importante por el gasto en I&D. El resultado abarca tanto a los gastos en I&D local como extranjera, la última por el aprovechamiento de los *spillovers* positivos causados por el comercio internacional.

En contraste con las transferencias a la I&D, hay otras que pueden afectar negativamente a la productividad agropecuaria. El tema está relacionado con el trabajo realizado por Leibenstein en 1966. El autor promovió la discusión con su tan citado

4 El dumping es una práctica comercial consistente en vender un producto en un mercado extranjero a un precio menor que el que tiene en el mercado del país de fabricación o en un tercer mercado extranjero comparable. Esta práctica es desleal con la industria nacional porque de esta manera se subsidia la venta en ese país. El margen de dumping es la diferencia entre el precio al que se vende entre el país importador y el precio al que se vende en el país de origen o que se exporta a otros países

artículo en el que menciona la llamada X – ineficiencia. Esta noción se refiere al grado en el cual la producción de algún ente económico es menor al máximo posible. Existe la x-eficiencia cuando la producción puede aumentar usando los mismos niveles de insumos, a partir, por ejemplo, de que los agentes realicen más esfuerzo y sean más efectivos.

El artículo de Liebenstein originó controversia acerca de cual era el objetivo real de las empresas: maximizar sus ganancias de manera tradicional o sus potenciales de X-eficiencia. Partiendo de allí, algunos investigadores comenzaron a realizar estudios para conocer si las empresas producían en X ineficiencia y los motivos por lo que lo hacían.

Posteriormente y utilizando los argumentos de Liebenstein, Stigler publicó un artículo en 1971 en el que argumentaba que la contribución más obvia que un grupo de personas puede exigir al gobierno es un subsidio monetario, y que numerosos grupos de agricultores han recibido este tipo de subsidios, pero muy probablemente estos han generado ineficiencias técnicas según la noción de Liebenstein.

Siguiendo el propósito principal de Stigler, Lassaad (1994) realizó un estudio en el que investigó cómo el proteccionismo (en forma de subsidios directos) afecta el crecimiento de la productividad agrícola. En particular indagó al sector lechero de los Estados Unidos. Al igual que Stigler, Lassaad analiza el hecho de que la productividad mantiene como factor endógeno a la eficiencia técnica, esto es, que pueden generarse ineficiencias para producir algún producto incentivando la reducción del esfuerzo por un subsidio otorgado. Basa su análisis en este hecho y se concentra en capturar los efectos que tienen los subsidios planteando una función de producción y una función de costos. Las expresiones paramétricas de dicha función se emplean posteriormente para medir los efectos de los subsidios del gobierno en el crecimiento técnico de la eficacia y de la productividad.

Ambos autores concluyen en sus investigaciones que los subsidios directos repercuten de manera negativa en la productividad del sector agrícola y, en particular, del sector lechero (Lassaad, 1994).

Al corroborarse lo perjudicial para el desarrollo económico que son los subsidios directos dirigidos al sector agropecuario y que aún así prevalecen en gran cantidad de países, cabe preguntarse porqué no son substituidos por apoyos más beneficiosos, como los relacionados con las transferencias a Investigación y Desarrollo. En la presente

investigación trataré de dar a conocer una respuesta a esta interrogante para el caso de México.

El enfoque de mi investigación parte de consideraciones en materia de economía política. Al respecto, cualquier sistema político (dictatorial o democrático), está sujeto a presiones de determinados grupos de interés que intentan usar sus influencias para incrementar su bienestar.

Un tema muy importante y que ha sido estudiado por diversos autores, es el de la incidencia de grupos de presión, dentro de una determinada área o región, en las decisiones de política (Wise, 2005; Becker, 1983; Peltzman, 1976; Stigler, 1975; Niskanen, 1971; Riker, 1962; entre otros).

Estos estudios hacen mención de cómo los intereses particulares de cierto grupo u organización pueden hacer que las decisiones de política difieran de las que se darían en una situación idónea (donde no existieran estos grupos) y que maneras tienen estos grupos para ejercer presión al Estado incitándolo a dirigir sus políticas de alguna manera en particular.

Entre otras, dichas presiones van desde dirigir recursos monetarios a la campaña de determinado candidato, manifestaciones (marchas), hasta paros laborales. Bercker, citando a Bentley (1908) menciona que “Pressure... is always a group phenomenon. It indicates the push and resistance between groups. The balance of this group pressure is the existing state of society. Pressure is broad enough to include...from battle and riot to abstract reasoning and sensitive morality” (Becker, 1983, p. 3; nota al pie)

Por otra parte, Gardner (1992) menciona que los subsidios agrícolas han originado ventajas para los grupos de interés a expensas de los contribuyentes y esto no necesariamente ha ayudado a atacar el problema de los bajos ingresos del sector rural. Siguiendo lo mencionado por este autor, el que se beneficie a un solo grupo de la sociedad perjudica a otro.

La idea general del modelo que utilizaré en esta investigación fue planteada por Gary Becker en 1983. El objetivo de este autor es el establecer las condiciones dentro de las cuales con la existencia de dos o más grupos de presión, dentro de una determinada área o región y una vez confrontada la lucha que existirá con los demás grupos existentes, uno de ellos logra ejercer ésta de manera eficaz.

Para ejemplificar mejor esta situación el autor inicia su análisis suponiendo la existencia de dos grupos: aquellos que ejercen presión para recibir subsidios y aquellos que son tasados para obtener los recursos necesarios para dirigir el subsidio. El autor menciona que los recursos necesarios para los subsidios exigidos por parte de un grupo provienen necesariamente de otro, es decir, existe también un grupo que es castigado con un impuesto para recabar el dinero para sustentar al grupo subsidiado.

El autor ejemplifica el modelo con la lucha entre el grupo de individuos tasados y el grupo de individuos subsidiados porque estos dos grupos son pertinentes para ejemplificar claramente el mencionado forcejeo por obtener subsidios, ya que si el grupo que exige subsidios presiona al Estado para que éste los incremente, el grupo de individuos tasados hará lo mismo para evitar que esto suceda, pues de ser así, sería necesario incrementar la recaudación proveniente de este último grupo.

El mismo ejemplo puede hacerse utilizando dos grupos que reciban subsidios, analizando la disputa que existiría entre ellos para que uno de éstos sea quien reciba recursos. Becker también realiza este análisis al final de su estudio antes citado.

Siguiendo a este mismo investigador, las distorsiones por el uso de recursos dirigido a los subsidios, usualmente llamados *costos de peso muerto*, tienen un fuerte efecto en la competencia por la presión eficaz entre grupos, ya sea tanto entre grupos distintos que desean obtener una mayor cantidad de subsidios, como entre el grupo subsidiado y el grupo tasado. El costo de peso muerto estimula los esfuerzos por los grupos tasados por reducir los impuestos, pero desalienta los esfuerzos por los grupos subsidiados para incrementar los subsidios.

En el modelo general que realiza este autor se hace el supuesto básico de que las tasas impositivas, los subsidios, las regulaciones y los demás instrumentos políticos son usados para incrementar el beneficio del grupo de mayor influencia política, supuesto que utilizaré en la presente investigación.

Los efectos de los impuestos utilizados para financiar los subsidios agrícolas han sido estudiados por Parry (1997), quien utiliza modelos analíticos de equilibrio general para determinar los impactos de la eficacia de políticas agrícolas en términos de “second best⁵”, financiados con impuestos distorsionantes.

5 Para una mayor comprensión de los efectos *first*, *second* y *third best* recomiendo acudir al estudio de Blackorby y Donaldson (1988).

Así mismo, analiza los subsidios a la producción en las diferentes formas en las que se otorgan, y encuentra que los impuestos incrementan el costo global de los productores. Encuentra que los impuestos distorsionantes que se utilizan para financiar las políticas de subsidio producen disminuciones en el mercado laboral, mismas que generan grandes pérdidas de eficiencia en el mercado.

Recientemente, López (2001) realizó una estimación para observar la influencia que tienen algunos grupos de presión en los Estados Unidos con respecto a contribuciones para campañas políticas que estos mismos realizan. Encontró que las contribuciones de campaña de algunas industrias agrícolas tienen cierta influencia en la manera en la que se dirigen los subsidios en ese país, y que eliminando estas contribuciones, los apoyos percibidos por estas organizaciones disminuirían considerablemente, y se incrementaría el monto dirigido a programas de asistencia social en una cantidad aproximada de \$5.5 mil millones de dólares.

Asumiré, al igual que Becker (1983), que los individuos disfrutan de una utilidad que es medida por la totalidad por su ingreso total. Así pues, existen dos tipos de grupos homogéneos en la sociedad, que en este caso será el grupo subsidiado y el grupo tasado, aclarando que, en vez de tratarse de un grupo tasado, podría ser otro grupo que recibe subsidios, pues lo crucial del análisis es ejemplificar claramente la lucha entre ellos, sin importar de que grupos se trate (aunque claro, las conclusiones de dicha disputa dependerán de quiénes sean los que se enfrenten).

Así pues, el análisis que aquí presento es para justificar el comportamiento de los grupos de acuerdo a los intereses particulares de cada uno de ellos y, de esta manera, sea posible observar lo que sucede cuando éstos provocan riñas entre ellos para alcanzar sus objetivos. Importante es el identificar que la única arma que poseen dichos grupos en su enfrentamiento es la presión que cada uno de éstos puede ejercer al Estado para que le sean cumplidas sus demandas.

Llamaré a estos grupos “*s*” e “*i*”. Al ser homogéneos, tienen el mismo ingreso, Z_s^0 y Z_i^0 , que será de utilidad para medir la redistribución después de la implementación de impuestos y de subsidios. El ingreso neto después de los eventos antes señalados es, para cada grupo, el siguiente:

$$(1) \quad R_s = Z_s + Z_s^0$$

$$(2) \quad R_i = Z_i^0 - Z_i.$$

Así pues, todas las políticas que incrementen el ingreso de alguno de los grupos se tomarán como de subsidio y aquellas políticas que disminuyan el ingreso se tomarán como impuestos. De acuerdo a las ecuaciones mostradas, el grupo i es el grupo que paga impuestos y el grupo s es quienes reciben subsidios. El total de ingresos adquiridos por el Estado después de impuestos es:

$$(3) \quad S = n_i F(R_i),$$

donde n_i es el número de miembros del grupo i ; R_i son los impuestos pagados por cada miembro del grupo; y la función F son los beneficios de los impuestos que incorpora los costos de pérdida de peso muerto, mismos que resultan de los efectos distorsionantes de los subsidios en horas trabajadas, inversiones, y otros tipos de decisiones tomadas por los grupos de presión, en este caso, los contribuyentes. Tomaré como supuesto las siguientes relaciones debido a que los costos antes mencionados se incrementan conforme se incrementan los impuestos:

$$(4) \quad F(R_i) \leq R_i, \quad F' \leq 1, \quad F'' \leq 0,$$

y dichas relaciones se darán con igualdad cuando los impuestos sean no distorsionantes, esto es, sean impuestos *Lump Sum*.

De esta manera, los subsidios a los grupos s vienen sujetos por la siguiente igualdad:

$$(5) \quad n_s G(R_s) = S = n_i F(R_i),$$

donde n_s es el número de miembros del grupo S . G es una función del costo de proveer R_s e incorpora el costo de pérdida de peso muerto proveniente de los efectos distorsionantes de los subsidios en horas trabajadas, inversiones y otras decisiones tomadas por los agentes que reciben el subsidio. De igual manera que la función F , la función G tiene algunos supuestos de partida y estos son:

$$(6) \quad G(R_s) \geq R_s, \quad G' \geq 1, \quad G'' \geq 0,$$

donde las igualdades se dan cuando los subsidios son no distorsionantes, es decir subsidios *Lump sum*. Es de notar que las ecuaciones no indican que las transferencias deban de ser exactamente iguales, esto es, no implica $(n_s R_s) = (n_i R_i)$, y esto debido a

que los costos de peso muerto que implican las funciones F y G de las ecuaciones antes señaladas y no a que estas ecuaciones sean iguales..

Ahora bien, la cantidad de impuestos recaudados por el Estado al grupo i esta determinada, a su vez, por la presión p ejercida por los grupos i y s , así como de otras variables nombradas x , y , que en su conjunto, cumplen con la siguiente relación:

$$(7) \quad n_i F(R_i) = -I^i(p_s, p_i, x).$$

De la misma forma, los subsidios dirigidos están en función de la presión política ejercida y de otras variables que cumplen con la siguiente relación:

$$(8) \quad n_s G(R_s) = I^s(p_s, p_i, x).$$

Dados los supuestos hechos anteriormente es observable que la presión que ejerza un grupo no es independiente a la que ejerza el otro, puesto que si se incrementa el monto dirigido a los subsidios (debido a que se incremento la presión del grupo s), tendrá que venir dado por un incremento en los impuestos de la misma magnitud (es decir, un decremento en la presión del grupo i). Al decir que hubo un incremento o decremento de la presión quiero expresar que lo que se incrementa o decrece es la eficacia con la que se ejerce la misma. Más adelante explico a detalle esta situación. Así pues, puede observarse que la siguiente relación debe cumplirse:

$$(9) \quad n_i F(R_i) = -I^i \equiv n_s G(R_s) = I^s, \quad I^s + I^i = 0.$$

Estas ecuaciones indican que la influencia agregada es cero: un incremento en la influencia de algún grupo hace que decrezca la presión generada por el otro. Es decir, un aumento en la presión ejercida por el grupo i hace que se incremente su influencia, por lo tanto hace que disminuyan los impuestos y, esto implica, que disminuya la presión ejercida por el grupo s . Esto es:

$$(10) \quad \frac{\partial I^i}{\partial p_i} \equiv I_i^i > 0 \Rightarrow -\frac{\partial I^s}{\partial p_s} \equiv -I_s^s < 0$$

Teniendo que $R_i > 0, R_s > 0$, se considera como ganador al grupo subsidiado s (pues la cantidad de subsidios se incremento) y a los perdedores al grupo que absorben los impuestos i (pues la cantidad de impuestos también se incremento).

Los grupos compiten por quien es el que logra la mayor influencia sobre el Estado, gastando para ello tiempo, energía y dinero. Se asume entonces que cada grupo tienen una función relativa a la presión que ejerce, mostrada de la siguiente manera:

$$(11) \quad p = p(m, n) \quad \text{siendo } m = an,$$

donde a son los recursos gastados por cada miembro de determinado grupo para lograr ejercer presión (dirigir recursos a la campaña, papeletas para apoyar al candidato, sobornos, etc.). Asumiré que ésta no decrece cuando se incrementan los recursos y que generalmente se incrementan cuando aumenta m , dependiendo de la eficacia de estos gastos.

El efecto del número de participantes de determinado grupo para ejercer presión, n , no sólo impacta al parámetro m . Para observar esto, analizaré que sucede cuando se incrementa el tamaño del grupo de presión. El efecto total de un incremento del número de miembros en el producto marginal en los gastos políticos es:

$$(12) \quad \frac{\partial p_m}{\partial n} = \frac{\partial^2 p}{\partial m \partial n} = ap_{mm} + p_{mn}$$

El signo del primer termino esta determinado por la existencia de retornos crecientes en los gastos. El segundo término es negativo por la existencia de “*free riders*”, esto es, al existir más número de participantes en un grupo de presión, mayor número de personas desearan incumplir con sus obligaciones para que otros las hagan por ellos y, de esta manera, transmitir los costos de ejercer ésta a los demás. Esta “holgazanería” incrementa los costos de realizar presión, y por esta causa origina así otro costo para vigilar y evitar la misma. De acuerdo a lo anterior, las ecuaciones (1) y (2) quedan de la siguiente manera

$$(13) \quad Z_s = Z_s^0 + R_s - a_s$$

$$(14) \quad Z_i = Z_i^0 - R_i - a_i$$

Un grupo de presión será políticamente efectivo (logrará ejercer coerción eficaz) sí presión extra de éste, incrementa su influencia. Cuando un grupo disminuye su presión, el otro incrementará la misma. Este resultado es muy importante para este análisis, pues indica que si los consumidores de productos agrícolas en México (quienes pagan impuestos) reducen la presión que se ejerce porque no se incrementen estos, los grupos

que ejercen presión para que se incrementen los subsidios, incrementarían la misma. De igual manera para dos grupos de agricultores que luchan entre sí para obtener subsidios (si un grupo agropecuario disminuye la coerción por obtener subsidios, otro exigirá que se le incrementen estos y viceversa).

Existe una complementariedad en la función de influencia del grupo s entre este mismo grupo y el grupo i , y se manifiesta de la siguiente forma:

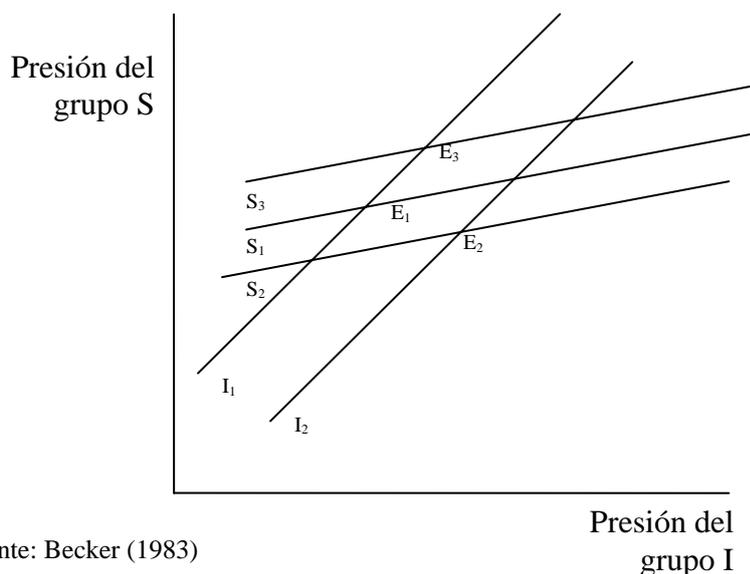
$$(15) \quad I_{si}^s > 0.$$

Lo anterior nos señala que se incrementa la presión de s cuando la coerción que ejerce el grupo i se ha elevado. Este efecto es recíproco, es decir

$$(16) \quad I_{is}^i > 0.$$

Lo anterior se manifiesta en las curvas de reacción de ambos grupos, mismas que se presentan en el Gráfico 1. Es posible observar que las dos son positivas por la condición antes señalada, es decir por $I_{si}^s > 0$ y por $I_{is}^i > 0$, del comportamiento de los grupos.

Gráfico 1. Curvas de reacción de dos grupos de presión



Si un grupo se vuelve más eficiente en realizar presión (mayor presión a un menor costo), su nivel óptimo de ésta se incrementará para cualquier nivel de presión del otro grupo. En la gráfica 1 podemos observar que pasaría si, por ejemplo, los agricultores

que reciben subsidios incrementan la eficacia en detectar holgazanería y con esto optimizar la presión ejercida, pasando en el gráfico de S_1 a S_3 , haciendo que también los individuos que pagan impuestos incrementen la que ejercen, debido a la complementariedad señalada en las ecuaciones (15) y (16), y el equilibrio pase de E_1 a E_3 . Después de todos estos movimientos, los impuestos se incrementarían dado el suceso ocurrido con los agricultores.

Entonces podemos concluir que un grupo que se convierte más eficiente en producir presión política es capaz de reducir sus impuestos o incrementar sus subsidios, según sea el caso. Es importante señalar que la presión que ejerce un grupo y sus resultados alcanzados no depende sólo de la efectividad que este grupo alcance, sino también de la efectividad de los demás grupos.

La efectividad de los grupos, como se ha señalado antes, es afectada por diversos factores, y entre ellos el más recurrente es la holgazanería que puede generarse dentro de alguno de uno de estos, holgazanería que genera un costo para el mismo. He aquí entonces la importancia de la eficacia en poder controlar ésta y los factores que la generan. Sería posible enumerar una lista larga de los factores que pueden generar este problema, pero el que interesa en particular es el tamaño del grupo.

La holgazanería es más fácil de controlar en grupos pequeños, ya que el esfuerzo para mantener el control sobre sus integrantes se vuelve más sencillo y a menor precio. Para grupos mayores son necesarios mayores esfuerzos y procesos muy eficaces para controlar este problema.

Por esto es posible concluir que el tamaño del grupo incide en los costos para ejercer presión, incrementando estos por el problema de la holgazanería. No estoy señalando que un grupo grande tendrá costos muy altos por la holgazanería de sus miembros y por lo tanto la presión ejercida será muy baja, pues esta dependerá de la eficiencia que el grupo tenga para controlar dicho problema, así como de los rendimientos crecientes señalados por la ecuación (11). Cabe señalar, de acuerdo con la ecuación (11), que entre más grande es un grupo, mayor presión podrá generar al Estado.

Sin embargo, un incremento en el tamaño del grupo hace que decrezca el costo marginal de pérdida de peso muerto de los subsidios o los impuestos, llamados G' y F' ya que el subsidio o la tasa por cada miembro del grupo es menor. De manera particular,

el incremento en el costo marginal de peso muerto en los impuestos, es decir una reducción de la función F' (puede observarse la ecuación (3) ó (4)), incrementa la presión ejercida por los agentes que pagan impuestos, ya que ahora se les intentará recaudar más a cada uno de los individuos pertenecientes a dicho grupo.

Ahora bien y para el caso de los subsidios, un incremento en la función G' (ecuaciones (5) ó (6)), es decir un incremento en el costo de pérdida de peso muerto, reduce la presión ejercida por el grupo que recibe éstos. Así pues, un incremento de estos costos en ambas ecuaciones hará que las curvas de reacciones de ambos grupos se desplacen: hacía la derecha la del grupo que es golpeado por los impuestos i , y hacia abajo la del grupo subsidiado s , y cambie el equilibrio pasando de E_1 hacia E_3 .

Entonces un incremento en el costo de la pérdida de peso muerto en cualquiera de los grupos, o en ambos, hará que los subsidios de equilibrio se reduzcan. Esto es lo que Becker (1983) llama la existencia de *ventajas intrínsecas entre grupos de presión*, y se refiere a que algunos grupos generan menos pérdidas de peso muerto, esto es, ineficiencias dentro de la sociedad, y estos tendrán ventajas para generar presión. Para verlo de manera más clara, de las ecuaciones (12), (13) y (14) podemos obtener la siguiente ecuación:

$$(17) \quad -\frac{dR_s / da_s}{dR_i / da_i} = -\frac{I_s^s p_m^s F'}{I_i^s p_m^i G'}$$

Y como es posible observar de las ecuaciones (10), (13) y (14), suponiendo que los grupos poseen el mismo tamaño, su eficiencia en producir presión (en un principio) es la misma y sus funciones de influencia son las mismas, se obtiene que

$$(18) \quad I_s^s p_m^s = -I_i^s p_m^i$$

y así pues, con las ecuaciones (15) y (16) obtenemos la ecuación siguiente:

$$(19) \quad -\frac{dR_s / da_s}{dR_i / da_i} = \frac{F'}{G'}$$

La ecuación nos muestra lo que le sucede a la relación entre los cambios del ingreso de cada uno de los grupos cuando cambian los recursos gastados por cada uno de ellos. Mientras que F' cae, G' aumenta, haciendo que la razón se vuelva más pequeña, mostrando así la ventaja que tienen algunos grupos en referencia a otros. Estas ventajas pueden darse por situaciones exógenas a la presión misma, como por ejemplo,

agricultores que producen cultivos considerados de primordial importancia para un país. En el caso de México, los llamados granos básicos es un ejemplo de éstos.

La única manera en la que los grupos subsidiados pueden adquirir una ventaja intrínseca, tal y como Becker señala en su estudio, es lograr incrementar su eficiencia marginal con respecto a otro grupo, esto es, necesita lograr que $n_s dR_s > n_i dR_i$, pues logrando esto, se dará que $G' < F'$, dada la ecuación (5).

Otro beneficio de cuantificar los detrimentos ocasionados por la pérdida de peso muerto para el grupo subsidiado, utilizando el ejemplo entre el grupo de presión que es tasado y aquel que exige subsidios, es la posibilidad conocer que será más eficiente desde el punto de vista del grupo subsidiado, tasas altas a pequeños grupos o tasas bajas a grandes grupos, tal que se genere la misma recaudación en ambos casos.

Bajas tasas aplicadas a un gran número de personas reduce el costo marginal de la pérdida de peso muerto en éstas, reduciendo así la presión ejercida por ellas. En otras palabras, los productores agrícolas que reciben subsidios prefieren ser subsidiados por toda la República, y no solo por el estado al que pertenecen. Pongamos un ejemplo, supongamos que la Confederación de Asociaciones Agrícolas del Estado de Sinaloa (CAADES) desea que los subsidios que le son dirigidos a cada una de sus 10 asociaciones miembros le sean incrementados. Ellos preferirán que sus demandas por mayores subsidios sean sufragadas por los contribuyentes de todo el país y no sólo por el estado de Sinaloa, o peor aun, por alguna de las regiones que contienen estas asociaciones. Esto a sabiendas de que si el Gobierno de la República Mexicana ordenará al Estado de Sinaloa (o a alguna de las regiones) el incrementar el monto recaudado por los impuestos (y que la única manera de hacerlo fuere incrementar la tasa impositiva), el incremento en la tasa marginal de los contribuyentes (dada esta petición) será muy grande. Lo anterior debido a que existen pocas personas en estos lugares (comparados con el país entero), por lo que se dará un aumento en la presión del grupo tasado muy grande, que probablemente hará venir abajo la propuesta del incremento en los impuestos y, por lo tanto, también caerá la petición de mayores subsidios por parte de la CAADES.

En síntesis, el efecto negativo que provoca la presión de algún grupo a otro tendrá menor impacto marginal mientras el grupo afectado tenga mayor número de miembros.

Es por esto que Becker menciona que grupos políticamente exitosos tienden a ser pequeños en relación al tamaño de los demás grupos. Las mayorías no son determinantes para la existencia de influencia política aún en las democracias (si aún en las democracias las mayorías no son determinantes, tampoco lo serán en otros sistemas políticos absolutistas o monárquicos donde el individualismo es imperante). Esto apoya lo antes expuesto en este Capítulo, es decir, que la importancia es la eficacia con que se ejerza la presión, y no el tamaño del grupo, para que un grupo.

Tomando el ejemplo de la competencia entre grupos tasados y subsidiados puede observarse una externalidad positiva: La mejora de los métodos de tasación por parte del Estado. Si suponemos que la presión del grupo subsidiado es más eficaz que la del grupo tasado, y además, que el número de los individuos tasados es finito (cuya aseveración no es discutida), será necesario que el Estado sea más eficiente en la recaudación de los impuestos para proporcionar el subsidio exigido. Esta proposición no debe ser completamente cierta, pues si la presión de los grupos que pagan los impuestos no es la suficientemente elevada, bastará con incrementar la tasa impositiva, sin tener que incrementar la eficiencia en el cobro de los impuestos.

Una cuestión adicional es que la ineficiencia producida por la presión ejercida puede ser muy grande, ya que no solo hará que se incremente el costo de pérdida de peso muerto (en caso de los subsidios), también provocará que se den altos costos por ejercer ésta, es decir derrochar dinero en apoyar campañas de diversas maneras, dirigir recursos a diversos medios para hacer provocar la misma, entre otros costos.

Estos gastos pueden ser grandes, y la única manera de evitar que se den es la cooperación entre grupos. Sin embargo, la cooperación es difícil de lograrse ya que cada grupo desea que los otros reduzcan la presión que ejercen y no desean disminuir la propia.

El análisis antes realizado puede extenderse para la existencia de lucha de presión por parte de N grupos interesados en recibir subsidios, pero éste no conduce a resultados distintos a los ya mencionados.

En este caso, la forma de lograr el éxito en la presión es la misma que con el análisis de dos grupos, aquel que sea más eficiente en hacerlo (evitando o controlando de la mejor manera la holgazanería entre ellos y otros costos, invirtiendo de manera correcta los recursos para dirigir ésta, etc.) será el que logre vencer de entre ellos. Con

esto, el grupo de presión logrará beneficiarse del apoyo de la política que estaba buscando (ya sea incrementar subsidios o reducción de impuestos).

El resultado es el que aplicaré en mi modelo. Supondré la existencia de distintos grupos de presión interesados en recibir subsidios que luchan entre sí para realizar coerción al Estado de manera óptima.

CAPÍTULO V. MODELO A ESTIMAR

Para el estudio empírico usé los datos proporcionados por la OCDE para los subsidios agropecuarios de México. En particular manejé los datos de subsidios proporcionados por dicha organización y que pertenecen a la clasificación PSE nombrada en el Capítulo tres, correspondientes a 13 productos agropecuarios (Maíz, Trigo, Cebada, Aceites vegetales -cártamo, girasol y oliva-, Sorgo, Arroz, Soya, Carne de Res, Carne de Pollo, Carne de Puerco, Huevo, Leche y Azúcar). Utilicé estos datos tomando en cuenta las consideraciones mencionadas por Wise (2004) al respecto.

Cuento también con la variable “otros granos” correspondiente a los cultivos agregados de Avena, Centeno, Colza, Frijol, Garbanzo, que fue usada sólo como variable exógena, ya que esta variable se encuentra agrupada en estos 5 cultivos y no es posible desagregarla, por lo que no sería relevante conocer el impacto de la presión en conjunto que realizan los productores de estos granos.

Los años que abarcan los datos proporcionados por la OECD van de 1986 al 2004. Como estos datos se encuentran en valores corrientes utilicé un deflactor proporcionado por el Fondo Monetario Internacional para convertirlos a valores constantes, usando como base al año 2000.

Utilizando el último resultado mencionado en el Capítulo anterior, supondré la existencia de N grupos de presión que luchan entre sí para ejercer coerción eficaz al Estado y lograr así obtener sus demandas respectivas. En el estudio no incluyo al grupo de presión tasado por falta de datos que se ajusten a los periodos estudiados y porque, en última instancia, no es necesario hacerlo. Entonces, supondré que los N grupos de presión son los que ejercen ésta para gozar de subsidios. Basta con que exista lucha entre los grupos subsidiados para que se mantengan las relaciones mencionadas en el Capítulo anterior, es decir, mientras los objetivos de alguno de los grupos en cuestión se confronten con los objetivos de alguno de los otros, el análisis será válido.

El conflicto entre grupos de presión por obtener subsidios es una situación común de la economía de un país, ya que los recursos con los que cuenta éste son limitados. Al haber diversos grupos de presión luchando por obtener subsidios mayores, tendrán que enfrentarse para obtener a un vencedor (aquel que ejerza presión de manera óptima), siendo éste quien finalmente obtendrá los recursos demandados.

Así pues y en concordancia con el modelo expuesto en el Capítulo previo, en el que se analiza la implicación de la existencia de N grupos de presión, con n miembros cada grupo, se propone el modelo empírico siguiente.

La coerción ejercida por cada uno de los N grupos de presión se encuentra relacionada entre sí, ya sea porque el bien que producen pertenezca a un mismo programa federal o estatal de subsidios, porque el producto sea complementario o sustituto de otro, o bien porque estos productos se generen dentro de una misma región. Así mismo, solo aquellos grupos que ejerzan coerción de manera más eficiente serán los que obtendrán éxito.

La presión que ejercen los grupos de agricultores y ganaderos por obtener subsidios puede hacer que se vinculen varios bienes agropecuarios. Por ejemplo, frecuentemente los productores de maíz también producen otros granos. Ante esta situación, es de esperarse que si se incrementa la coerción de los productores de otros granos, la presión para que se incrementen los subsidios al maíz también crezca. Por su parte, si un grupo de agricultores produce cultivos sustitutos al de otro grupo, al incrementarse la presión de alguno de ellos se espera que aumente la coerción de los productores de los cultivos rivales. El grupo exitoso será aquel que sea más eficiente para ejercer presión. La situación previa incluye el caso en el que en una misma región haya, por ejemplo, dos cultivos de importancia producidos por distintos grupos de agricultores.

Además de la influencia de los grupos de presión, los subsidios y sus cambios también pueden deberse a movimientos en la evolución de la economía en su conjunto. Es el caso del aumento en el PIB, a partir del cual el Estado, en principio, tendrá más recursos para otorgar apoyos a los productores. Se espera, por ejemplo, que ante aumentos en el PIB crezcan los subsidios, incluyendo los dirigidos a grupos débiles, sin poder de presión.

Con base a la discusión anterior, utilizo un modelo econométrico tipo panel. Agrupo los datos de acuerdo a los subsidios que el Estado mexicano ha otorgado por cultivo y por tipo de apoyo conforme a los datos y la clasificación que realiza la OCDE. Los subsidios que incluyo son los clasificados por la OCDE como apoyo a los productores agropecuarios (es decir el subsidio equivalente al productor o PSE).

V.1 El modelo econométrico

De acuerdo con Phillips (1985b), un problema común que se tiene al realizar estimaciones econométricas con datos provenientes de series de tiempo es la existencia de raíz unitaria en las mismas. Si una serie contiene raíz unitaria y se realiza una estimación econométrica con ella, la regresión será espuria.

Las regresiones espurias tienen las cuatro características generales que siguen. El estimador de MCO ($\hat{\beta}$) es inconsistente, es decir, las variables usadas no convergen a ninguna constante conforme $n \rightarrow \infty$. El estadístico Wald $F(\beta) = 0$ diverge, la prueba podría llevarnos a creer erróneamente que los regresores incluidos son relevantes, el problema empeora conforme el tamaño de muestra se incrementa. La R cuadrada es una variable aleatoria, conforma $n^{-d} \rightarrow \infty$ siendo sus valores generalmente cercanos a uno; el estadístico Durbin - Watson sugiere una fuerte correlación positiva de primer orden en las series, esto es $DW \xrightarrow{p} 0$.

Para indagar si las series contienen raíz unitaria existen diversas pruebas⁶ que se han propuesto a través del tiempo. Para esta investigación utilizaré la prueba *Dickey – Fuller Aumentada* y la prueba *Philips – Perron*. La primera proviene de la prueba Dickey Fuller (1976), pero ésta no asume que los errores se distribuyan independientes e idénticamente entre ellos, por ello lo práctico de la prueba. La prueba Philips – Perron (1988) también proviene de la prueba original Dickey Fuller, pero estos autores calculan un estadístico $\hat{\tau}_\alpha$ distinto al usado por Dickey y Fuller en su prueba original, creando así su propia prueba de raíz unitaria, también muy recurrida.

Las pruebas para raíz unitaria en datos en Panel que usé son la prueba Levin, Lin y Chu t, la prueba Breitung t-stat, la prueba Im, Pesaran y Shin, la prueba Dickey – Fuller Aumentada (en panel), la prueba PP - Fisher “Chi cuadrada”.

Previendo la existencia de raíz unitaria en las series, trabajé con series en primeras diferencias.

Si una base de datos está formada por una serie de cortes transversales en donde estos incluyen las mismas unidades de observación a través de un periodo de tiempo, entonces se dice que se tiene una estructura de datos panel (es el caso de los datos que

⁶ Para una revisión más extensa de las pruebas de raíz unitaria aplicadas en esta tesis puede observarse el Apéndice A.

usaré en esta investigación). Dentro del marco de datos en panel, las constantes de las variables entre sí pudieran ser también constantes a través del tiempo y variando entre cada unidades de observación, capturando efectos inherentes a estas (país, familia, individuo, etc.). Esto es lo que se conoce como un efecto fijo. El efecto constante puede ser eliminado utilizando las primeras diferencias de las variables, entre otras maneras (Batalgi, 2001).

Los modelos con datos panel tienen dos fuentes de variación: la que se da entre unidades de observación y la variación temporal para cada unidad de observación. Al eliminar el efecto idiosincrásico de los efectos particulares con las primeras diferencias se excluye la variación entre unidades de observación dejando sólo variaciones temporales.

Es por esto que realicé en mi investigación un análisis tipo panel de efectos fijos, ya que deseo cuantificar los efectos temporales que tiene la presión de los productores de determinado cultivo para el otorgamiento de subsidios agropecuarios en nuestro país.

En particular estimaré un modelo de la siguiente forma:

$$(20) \quad \Delta Y_{it} = \beta \Delta Y_{it-1} + \sum_{j=1}^N \gamma_j \Delta Y_{jt} + \varphi \Delta Z_{it} + u_t$$

donde ΔY_{it} son el incremento de los subsidios dirigidos al cultivo i del periodo $t-1$ al periodo t ; ΔY_{it-1} son los incrementos de los subsidios dirigidos al cultivo i en el periodo anterior a $t-1$, ΔY_{jt} son los incrementos de los subsidios dirigidos a otros cultivos distintos al cultivo i , del periodo $t-1$ al periodo t y ΔZ_{it} es el incremento del Producto Interno Bruto Nacional (PIB) del periodo $t-1$ al periodo t . Como lo he mencionado, usé los datos en primeras diferencias.

Los subsidios dirigidos a cierto producto pueden variar por distintas causas. Sí en una economía se incrementan los recursos de un periodo a otro, podría esperarse que algunos subsidios se incrementaran de igual forma. Para capturar este posible efecto agregué la variable ΔZ_{it} , pues medirá el que tan ligados se encuentran los subsidios del bien en cuestión a las variaciones del PIB.

Otra fuente de variación es la provocada por la *inercia* de los mismos, es decir, que los subsidios se incrementen período a período constantemente. Para intentar

capturar este efecto coloqué la variable ΔY_{jt} , pues mide el incremento de los subsidios otorgados a los bienes agropecuarios distintos al analizado. Pondré un ejemplo: si me encuentro midiendo los subsidios dirigidos al maíz y estos se incrementan de un periodo a otro, se esperaría que, si dicho incremento viene dado por este efecto *inercia*, se incrementen los subsidios vinculados a éste, como por ejemplo, los subsidios pertenecientes al programa de PROCAMPO, como el trigo, el sorgo, entre otros. Así pues, la variable ΔY_{jt} capturaré este efecto, cuantificando cuanto de este incremento en el subsidio del maíz viene ligado a los incrementos de los subsidios vinculados a este, y a su vez, verificando este efecto *inercia*.

Solo queda entonces el incremento que se puede dar en los subsidios de un bien agropecuario por la presión que generan los productores de éste, y que estará medido por la variable ΔY_{it-1} . Esta variable intentará capturar todos los efectos que tenga la presión de los productores de algún cultivo en particular sobre los subsidios que perciben éstos. Sigamos con el ejemplo del maíz. Supongamos que observamos que los subsidios a este cultivo se incrementaron de $t-1$ a t pero no están ligados a incrementos al PIB ni tampoco a incrementos en subsidios a cultivos que pertenecen a PROCAMPO, como el trigo y el sorgo (no traen un efecto *inercia*). Entonces, lo único que resta es que dichos subsidios se hayan incrementado por un aumento en el número de productores de este cultivo o por las hectáreas sembradas del mismo (siguiendo el ejemplo de que este incremento en subsidios proviene de PROCAMPO). De acuerdo a la ecuación (11) presentada en el capítulo anterior, dicho suceso es una forma de acrecentar la presión ejercida por los productores de este bien agrícola, por lo que dicho incremento en el número de productores o de hectáreas sembradas de algún bien será tomado como un aumento en la presión de los productores de éste (ver Capítulo anterior, página 35).

Ahora bien, aunque el subsidio al cultivo se encuentra vinculado tanto con el PIB como con los subsidios a los otros productos, el parámetro de la variable ΔY_{it-1} sigue midiendo el incremento de la presión de los productores del bien en cuestión, ya que los coeficientes de los parámetros ΔY_{jt} y ΔZ_{it} capturarán los efectos de inercia y de variaciones en los recursos antes mencionadas.

Así pues y de acuerdo a lo mencionado en el marco teórico, se espera que en los cultivos en los que existen grupos de presión muy fuertes, el impacto que tienen los subsidios dirigidos a éste en periodos pasados tenga una gran influencia en el subsidio

dirigido en el periodo t . Esta influencia sería mayor a la que, de acuerdo con el Capítulo anterior, se esperaría tuviera el impacto del PIB y el de los subsidios vinculados con cultivos distintos al considerado. Esto es, la presión ejercida por el grupo de poder se verá reflejada en valores altos y positivos del parámetro β con respecto a los parámetros φ y γ . Se espera, entonces que los valores de estos últimos sean bajos o inclusive no significativos. Respecto al signo, se espera que el del primer parámetro sea positivo y el del segundo dependerá de cómo afecta la coerción de otros grupos de presión distintos al que se este analizando.

Para el caso de los cultivos producidos por grupos de presión débiles, el parámetro que se espera tenga mayor influencia para otorgar el subsidio sería el del PIB, es decir φ (mayores recursos, mayor subsidio y viceversa), y no así la presión de este grupo (valor bajo de β con respecto a los grupos de presión mas fuertes) También se espera un fuerte vinculo con los demás subsidios, es decir un valor elevado de γ . Lo anterior debido a que se espera que los subsidios dirigidos a este cultivo producidos por grupos que ejercen una baja presión estén motivados más por un efecto “político - benevolente” por parte del Estado. Es decir, puede haber un efecto en cadena originado por los otros subsidios otorgados a distintos cultivos más que por la coerción ejercida por el grupo productor de este cultivo.

Además de lo anterior y en una extensión del estudio, separé los datos de los cultivos a partir del régimen hídrico con el que se producen. Con los resultados conoceré si la presión de aquellos productores con tierras irrigadas es distinta a los que producen en tierras de temporal y si tales presiones cambiaron al pasar de un periodo a otro. Para estimar este efecto y separar a los productores de acuerdo a si producen bajo condiciones de riego o temporal, utilicé como variable Proxy al valor de la producción de los cultivos estudiados en los años analizados que son cultivados bajo estas dos condiciones y así observar cual de estos tienen impacto en el otorgamiento de subsidios. El proponer esta variable como Proxy tiene la siguiente justificación: si el valor de la producción de un periodo $t-1$ para un determinado tipo de productor (al mencionar tipo de productor hago referencia a si el agricultor produce con un sistema de irrigación o produce bajo condiciones de temporal) incide en el otorgamiento de subsidios para el periodo t , será notable que la característica de ser ese tipo de productor reflejará el que los productores que orienten su producción bajo alguna condición específica de

irrigación tendrán posibilidad de influenciar al Estado para que modifique la estructura de monto de subsidios. Por lo anterior, estimaré la ecuación siguiente:

$$(21) \quad \Delta Y_{it} = \beta \Delta Y_{it-1} + \sum_{j=1}^N \gamma_j \Delta Y_{jt} + \phi \Delta Z_{it} + \phi \Delta T_{it-1} + \lambda \Delta R_{it-1} + u_t$$

Donde los coeficientes ϕ y λ representarán el efecto que tendrán los productores que cultivan bajo condiciones de temporal y de riego, respectivamente.

Aunado a esto, es posible que la presión ejercida por organizaciones de agricultores y ganaderos y los subsidios correspondientes difieran de acuerdo a distintos periodos en el tiempo, por ejemplo, a consecuencia de un *shock exógeno*. Para el caso de México un *shock* pudo haberse dado en 1994, año en que entró en vigor el TLCAN, y con éste, la liberalización agropecuaria de México con los EUA y Canadá. A partir de esto, México vivió una serie de conflictos y exigencias en referencia a los subsidios que se dirigían al sector agropecuario de este país, comparado con los que se recibían en los otros países norteamericanos, particularmente con los que reciben los productores de los EUA.

Es por esto que realicé estimaciones dividiendo a la muestra en dos periodos: para antes de la puesta en marcha del TLCAN y para el periodo posterior a éste. Con lo anterior se puede indagar si la presión ejercida por los grupos de presión de productores agropecuarios cambió de un período a otro.

Las ecuaciones adicionales que estimaré serán las siguientes:

$$(22) \quad \Delta Y_{it} = \beta \Delta Y_{it-1} + \sum_{j=1}^N \gamma_j \Delta Y_{jt} + \phi \Delta Z_{it} + u_t, t \in (1986 - 1994)$$

$$(23) \quad \Delta Y_{it} = \beta \Delta Y_{it-1} + \sum_{j=1}^N \gamma_j \Delta Y_{jt} + \phi \Delta Z_{it} + u_t, t \in (1995 - 2004)$$

$$(24) \quad \Delta Y_{it} = \beta \Delta Y_{it-1} + \sum_{j=1}^N \gamma_j \Delta Y_{jt} + \phi \Delta Z_{it} + \phi \Delta T_{it} + \lambda \Delta R_{it} + u_t, t \in (1986 - 1994)$$

$$(25) \quad \Delta Y_{it} = \beta \Delta Y_{it-1} + \sum_{j=1}^N \gamma_j \Delta Y_{jt} + \phi \Delta Z_{it} + \phi \Delta T_{it} + \lambda \Delta R_{it} + u_t, t \in (1995 - 2004)$$

Las ecuaciones (22) y (23) corresponden a estimaciones para los ganaderos de México, y las ecuaciones (24) y (25) para sus agricultores.

CAPÍTULO VI. RESULTADOS

VI.1 Prueba de Raíz Unitaria

Con el objeto de conocer si existe el problema de raíz unitaria, realicé pruebas a las series individuales y a las de tipo panel. En el Cuadro 1, presento los resultados de raíces unitarias individuales hechas a las series de subsidios. Apliqué dos pruebas individuales a los datos (la Dickey Fuller Aumentada y la Philips Perron): una con las cantidades originales y otra con las primeras diferencias. El resultado me permitió evaluar si los datos contenían problema de raíz unitaria y si este era el caso, el problema se eliminaba con las primeras diferencias.

Cuadro 1. Pruebas de raíz unitaria individuales.

Variable	Prueba	Estadístico	Raíz Unitaria		Variable	Prueba	Estadístico	Raíz Unitaria
Res	D-F A	-2.253	Sí**		Δ Res	D-F A	-4.6668	No
	P-F	-1.89732	Sí**			P-F	-4.66604	No
Cebada	D-F A	-3.01147	Sí**		Δ Cebada	D-F A	-4.22559	No
	P-F	-2.91225	Sí**			P-F	-7.90556	No
Huevo	D-F A	-3.03949	Sí**		Δ Huevo	D-F A	-5.8847	No
	P-F	-3.03949	Sí**			P-F	-8.19223	No
Leche	D-F A	-4.16319	No		-	-	-	No
	P-F	3.708554	No		-	-	-	No
Maíz	D-F A	-3.01147	Sí**		Δ Maíz	D-F A	-4.22559	No
	P-F	-2.91225	Sí**			P-F	-7.90556	No
Otros granos	D-F A	-1.4899	Sí**		Δ Otros granos	D-F A	-8.75889	No
	P-F	-0.77813	Sí**			P-F	-9.16356	No
Aceites	D-F A	-1.47724	Sí**		Δ Aceites	D-F A	-6.715756**	No
	P-F	-3.80482	Sí**			P-F	-10.02957**	No
Puerco	D-F A	-3.42817	Sí**		Δ Puerco	D-F A	-7.165279**	No

	P-F	-3.65057	Si**			P-F	-9.758984**	No
Pollo	D-F A	-1.36447	Si**		Δ Pollo	D-F A	-4.792693**	No
	P-F	-1.17026	Si**			P-F	-13.54947**	No
Arroz	D-F A	-1.81172	Si**		Δ Arroz	D-F A	-8.343271**	No
	P-F	-1.60638	Si**			P-F	-7.167976**	No
Soya	D-F A	-1.53433	Si**		Δ Soya	D-F A	-6.710729**	No
	P-F	-2.29464	Si**			P-F	-10.20679**	No
Azúcar	D-F A	-0.90278	Si**		Δ Azúcar	D-F A	-4.195966**	No
	P-F	-0.93477	Si**			P-F	-4.311834**	No
Sorgo	D-F A	-1.68681	Si**		Δ Sorgo	D-F A	-8.430351**	No
	P-F	-0.82488	Si**			P-F	-9.136304**	No
Trigo	D-F A	-3.20536	Si**		Δ Trigo	D-F A	-8.25144**	No
	P-F	-3.16974	Si**			P-F	-8.620366**	No

Hipótesis Nula = Existe raíz unitaria en la serie

*significativo al 10 %

** significativo al 5%

D - F A = Prueba Dickey – Fuller Aumentada

P - F = Prueba Philips – Perron

Como se puede advertir en el Cuadro 1, la gran mayoría de las series tenían problema de raíz unitaria al 5% de significancia. Asimismo, las primeras diferencias están libres del problema.

En el Cuadro 2, presento los resultados para las pruebas de raíz unitaria que realicé para los datos en panel.

Cuadro 2. Pruebas de raíces unitarias para datos en panel

Variable	Prueba	Estimador	Raíz unitaria		Variable	Prueba	Estimador	Raíz unitaria
Res	LLC	-1.59302	Si**		Δ Res	LLC	-5.61637	No
	B	-2.56227	No			B	-3.08069	No
	IPS	-1.52624	Si**			IPS	-2.64042	No
	ADF	18.231	Si**			ADF	36.0941	No
	PP	27.9762	No			PP	68.3564	No
Cebada	LLC	-2.69758	No		Δ Cebada	LLC	-6.83436	No
	B	0.07332	Si**			B	-4.78695	No
	IPS	-2.61295	No			IPS	-4.92448	No
	ADF	26.3175	No			ADF	43.4372	No
	PP	19.5067	Si**			PP	97.9895	No
Huevo	LLC	-2.34521	No		Δ Huevo	LLC	-5.26231	No
	B	-1.92357	No			B	-7.90027	No
	IPS	-2.74083	No			IPS	-7.43995	No
	ADF	25.5469	No			ADF	62.1932	No
	PP	22.1293	No			PP	105.107	No
Leche	LLC	-1.26282	Si**		Δ Leche	LLC	-4.21311	No
	B	-0.79086	Si**			B	-4.74858	No
	IPS	-2.77004	No			IPS	-4.98822	No
	ADF	27.4996	No			ADF	38.7796	No
	PP	36.5458	No			PP	60.0967	No
Maíz	LLC	-2.69758	No		Δ Maíz	LLC	-6.83436	No
	B	0.07332	Si**			B	-4.78695	No
	IPS	-2.61295	No			IPS	-4.92448	No
	ADF	26.3175	No			ADF	43.4372	No
	PP	19.5067	Si**			PP	97.9895	No
Aceites	LLC	-6.68492	No		Δ Aceites	LLC	-5.98384	No
	B	-1.35713	Si**			B	-4.68758	No
	IPS	-4.6666	No			IPS	-8.83382	No
	ADF	41.8164	No			ADF	84.4350	No
	PP	30.1559	No			PP	475.341	No
Puerco	LLC	-4.72649	No		Δ Puerco	LLC	-3.80423	No
	B	-0.77055	Si**			B	-3.7442	No
	IPS	-3.92365	No			IPS	-4.86809	No
	ADF	32.8371	No			ADF	37.9280	No
	PP	41.5061	No			PP	69.5606	No
Pollo	LLC	-2.71963	No		Δ Pollo	LLC	-4.23229	No
	B	-1.3588	Si**			B	-4.35383	No
	IPS	-3.83876	No			IPS	-6.53833	No
	ADF	36.5162	No			ADF	56.0499	No
	PP	36.5378	No			PP	173.449	No

Arroz	LLC	-2.36331	No		Δ Arroz	LLC	-8.6116	No
	B	0.96637	Sí**			B	-5.32646	No
	IPS	-1.20679	Sí**			IPS	-6.9161	No
	ADF	21.3565	No			ADF	63.1269	No
	PP	15.5488	Sí**			PP	70.2567	No
Soya	LLC	-4.3843	No		Δ Soya	LLC	-5.98546	No
	B	-0.43116	Sí**			B	-4.63091	No
	IPS	-2.73704	No			IPS	-8.832	No
	ADF	27.5002	No			ADF	84.4183	No
	PP	41.2684	No			PP	729.416	No
Azúcar	LLC	-1.05654	Sí**		Δ Azúcar	LLC	-6.98682	No
	B	-0.75924	Sí**			B	-5.4374	No
	IPS	-2.72253	No			IPS	-5.62357	No
	ADF	29.3654	No			ADF	49.7846	No
Sorgo	PP	17.7578	Sí**			PP	73.9977	No
	LLC	-1.81893	No		Δ Sorgo	LLC	-10.4411	No
	B	1.06936	Sí**			B	-5.45916	No
	IPS	-2.09765	No			IPS	-9.00132	No
	ADF	28.3133	No			ADF	72.1398	No
	PP	26.8396	No			PP	94.3500	No
Trigo	LLC	-2.56487	No		Δ Trigo	LLC	-6.73739	No
	B	0.53585	Sí**			B	-5.07811	No
	IPS	-2.53795	No			IPS	-7.82794	No
	ADF	29.2194	No			ADF	65.2163	No
	PP	16.1172	Sí**			PP	89.2009	No

Hipótesis Nula = Existe raíz unitaria en la serie

*significativo al 10 %

**significativo al 5%

LLC = Prueba Levin, Lin y Chu t*

B = Prueba Breitung t-stat

IPS = Prueba Im, Pesaran y Shin (estadístico)

ADF = Prueba Dickey – Fuller Aumentada

PP = Prueba PP - Fisher Chi cuadrada

Las pruebas realizadas muestran que, para los datos agrupados en panel, gran parte de las cantidades originales tienen el problema de raíz unitaria. Sin embargo, las pruebas efectuadas para las primeras diferencias indican que ninguna de las series posee el problema. Así pues, con los resultados obtenidos, fundamento el uso de las primeras diferencias de los datos en las estimaciones econométricas que presento en lo que sigue.

VI.2 Estimaciones de los efectos de los grupos de poder

Presento los resultados de la ecuación 20 (Capítulo V) en los cuadros tres y cuatro. En el primero se puede observar con detalle quiénes son los productores agropecuarios que, de acuerdo con la estimación, producen ejerciendo presión de manera eficaz y quiénes no lo hacen así. Por otra parte, el segundo cuadro muestra los efectos cruzados entre diversos productos.

Cuadro 3.- Grupos de presión en el sector agropecuario de México

Cultivo	Ejercen Presión	PIB	R ² Ajustada
Aceites Vegetales	0.021787*	0.0000132**	0.894735
Arroz	-0.072576	0.000919**	0.911675
Azúcar	0.287704**	-0.005566	0.815169
Carne de Pollo	0.452334**	-0.003027	0.914487
Carne de Puerco	0.146393**	-0.006176	0.923472
Carne de Res	0.105417**	-0.000431	0.872893
Cebada	0.042025**	-1.52E-15	0.877638
Huevo	0.468492**	0.0000406	0.696921
Leche	0.374172**	-3.19E-05	0.782538
Maíz	0.143051*	-0.000111	0.874983
Sorgo	0.006337	0.0000117*	0.899103
Soya	0.009149	0.0000187*	0.899124
Trigo	0.156847**	-0.00309	0.870635

**Significancia al 5%

*Significancia al 10%

De acuerdo al cuadro tres, los que siguen son los bienes agropecuarios producidos por grupos de presión exitosos: el huevo, la carne de pollo, la leche, el azúcar, el trigo, la carne de puerco, la carne de res, la cebada, el maíz y los aceites vegetales (los dos últimos significativos al 10%). El PIB sólo influyó en los subsidios a los productores de aceites vegetales, arroz, sorgo y soya (los dos últimos significativos al 10%).

Los resultados presentados son congruentes con aquellos bienes agropecuarios producidos por agricultores pertenecientes a organizaciones o grupos de presión que tienen peso en México.

La *Unión Nacional de Avicultores* (UNA), creada hace más de 40 años, misma que fundó en el 2003 al *Instituto del Huevo en México*. En el 2005, se produjeron cerca de 2.5 millones de toneladas de carne de pollo, muy por encima de los demás cárnicos. La producción de huevo fue de 2.3 millones de toneladas. El sector avícola mexicano participa con el 63.2% de la producción pecuaria: 33% aportado por la producción de pollo y 30.2% por la producción de huevo (UNA, 2006).⁷ Como parte de la integración avícola, algunas empresas mexicanas cuentan con sus propios laboratorios de diagnóstico y servicios técnicos. Éstos les permiten mantener altos niveles de calidad sanitaria en los inventarios, así como cumplir con las exigencias establecidas por las diferentes campañas zoo-sanitarias oficiales. Los estados que sobresalen en este tipo de sistemas productivos son Jalisco, Guanajuato, Querétaro, Nuevo León, Puebla, Yucatán, Veracruz, México, la Comarca Lagunera -que abarca parte de Durango y Coahuila-, Sonora y Sinaloa (UNA 2006). Además, en México hay empresas de pollo y de huevo muy importantes en los planos nacional e internacional. Destacan Bachoco, Pilgrim's Pride, S.A. de C.V., que muy seguramente ejercen presión al Estado para que no disminuyan los subsidios a los productores.

Para el caso lechero y vacuno están: la *Asociación Mexicana de Engordadores de Ganado Bovino*, A.C. (AMEG), la *Asociación Nacional de Ganaderos Lecheros*, A.C., la *Cámara Nacional de Industriales de la Leche*, el *Fomento Ganadero Mexicano*, A.C., *Consejo Mexicano de la Carne*, A.C.

Los productores de azúcar están representados por la *Unión Nacional de Cañeros* (UNC), A.C., que producen cerca del 50% de la caña. México es el séptimo productor y consumidor de caña en el mundo, con 58 ingenios procesadores, de los cuales 22 se localizan en Veracruz, 6 en Jalisco, y los demás en distintos estados de la república. La controversia en este sector se originó luego de que el 21 de junio del 2005 el Congreso de la Unión decidió aprobar la llamada Ley de Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar. La ley, entre otros puntos, señala un incremento sustancial en los subsidios recibidos por los productores de este cultivo. La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, en conjunto con el Presidente de la República Mexicana, Vicente Fox Quezada, intentaron vetar dicha ley argumentando que con ella se engañaba a los productores de caña al hacerlos creer que la garantía de un ingreso es

⁷ Por su parte, México es el principal consumidor de huevo fresco en el mundo, mientras que los Estados Unidos (mayor socio comercial de México) lo es en pollo (FAO, 2006).

suficiente para obtener ganancias. Añadieron que los subsidios quitaban la posibilidad de alcanzar una mayor rentabilidad a partir de la eficiencia productiva. El veto fue rechazado por falta de fundamentos de acuerdo al Congreso, por lo que la ley entró en vigor el día martes 23 de Agosto de 2005, favoreciendo nuevamente a un grupo de presión. La única modificación de la ley fue el rechazo un esquema rígido de control de precios que aseguraba por anticipado a los productores de caña un pago mínimo de alrededor del 57% de la cosecha total, así como en no permitir que la UNC decidiera qué cañas se cosecharían y cuáles no. Por tanto, es posible afirmar que la UNC son un fuerte grupo de presión que hace que los subsidios a la caña de azúcar no disminuyan.

En cuanto al subsector porcícola, en 1989 se conformó la *Comisión Nacional de Porcicultores* (CONAPOR) y en 1993 el *Consejo Mexicano de Porcicultura* (CMP). La *Confederación de Porcicultores Mexicanos*, A.C. surge en el año 2002, derivada de la unión del CMP y CONAPOR, con una visión integral de cadena, eminentemente económica y empresarial. Su membresía representa el 90% de la producción de cerdo en la república mexicana. La Confederación es miembro de organismos nacionales e internacionales y representa a productores pertenecientes al *Consejo Nacional Agropecuario*, al *Consejo Coordinador Empresarial*, a la *Organización Iberoamericana de Porcicultores*, entre otros.

El tema del maíz es de interés, ya que en México el grano es producido en condiciones muy distintas. Por una parte, están los productores de subsistencia, que cultivan el maíz para su propia alimentación, generalmente localizados al sur del país. Por el otro lado, se encuentran los productores comerciales de Jalisco pertenecientes a El Barzón (*Unión Nacional de Productores Agropecuarios, Comerciantes, Industriales y Prestadores de Servicios*), cuyo presidente actual es el Diputado jalisciense Alfonso Ramírez Cuellar. También están los fuertes productores de Sinaloa, agrupados en la *Confederación de Asociaciones Agrícolas del Estado de Sinaloa* (CAADES). La CAADES está conformada en más del 50% por productores comerciales de maíz. Su presidente es el Ing. Juan Enrique Habermann Gastelum, que ha sido funcionario, entre otros, del *Consejo Nacional Agropecuario* (CAADES 2006). Estos productores están ligados a la *Cámara Nacional del Maíz Industrializado*, A.C., que tiene como socios a Bimbo S.A. de C.V., Maizoro, S.A. de C.V., Kelloggs de México, S.A. de C.V., Almidones de Mexico, S.A. de C.V., Molinos Azteca, S.A. de CV, Grupo MINSAs, Grupo Industrial Maseca, S.A. de C.V., etc.

Los resultados para estimaciones selectas de los efectos cruzados a partir de la ecuación 20 están en el Cuadro 4. Por fila está el producto en cuestión y verticalmente el efecto cruzado respecto a los otros productos. Es decir, el primer renglón del cuadro cuatro se interpreta como sigue: la presión de los productores de carne de puerco favorece en 0.45 a la ejercida por los productores de carne de pollo y el resultado es significativo al 5% de confianza.

Cabe aclarar que los efectos cruzados presentados en el Cuadro 4 y en lo que sigue del Capítulo son aquellos que considero de mayor relevancia. Aclaro también que realicé las estimaciones, de acuerdo a la ecuación 20, para todos los productos agropecuarios incluidos en el estudio. Para no tener problemas econométricos, no omití ninguna variable dentro de las estimaciones. Todo ello con el propósito de evitar obtener resultados falseados, ya que, como es sabido, en una estimación econométrica el resultado puede deferir dependiendo las variables utilizadas. O sea que apliqué una misma ecuación para N productos agropecuarios (en el Apéndice B presento los cuadros con los resultados de las estimaciones completas).

A partir del Cuadro 4 podemos observar, por ejemplo, que la presión ejercida por los maiceros favorece a la de los trigueros en 3.44 con un 5% de significancia, muy probablemente porque ambos cultivos se encuentran dentro de programas de apoyo de ASERCA. Cabe señalarse que la presión de los trigueros no afecta a la de los maiceros. El resultado es discutible, aunque podría significar que la presión ejercida por los maiceros es más eficaz que la ejercida por los productores de trigo.

Cuadro 4. Efectos cruzados de grupos de presión en el sector agropecuario mexicano⁸.

	Carne de Pollo	Carne de Puerco	Carne de Res	Cebada	Huevo	Leche	Maíz	Sorgo	Soya	Trigo	R ² Ajustada
Carne de Pollo	--	0.45**	0.15	0.00	-0.61*	-0.05	1.19	0.38*	0.00	0.60	0.91
Carne de Puerco	-0.31**	--	0.53**	-0.12	0.11	0.22**	-6.33	2.79	-1.99	0.87**	0.92
Carne de Res	0.30**	0.76**	--	0.00	0.68*	-0.06*	12.71**	0.42**	0.00	-0.55**	0.87
Cebada	0.00	0.01	0.01	--	0.00	0.01	2.90**	-0.89**	0.09	0.00	0.88
Huevo	-0.09*	-0.02	0.05*	0.19	--	0.02*	1.17	-0.02	0.00	-0.05	0.70
Leche	0.25**	1.08**	-0.51**	0.00	-0.49	--	2.57	1.09**	0.00	-0.01	0.78
Maíz	0.00	-0.02	0.00	-0.30	0.01	0.00	--	-0.82	0.34	0.01	0.87
Sorgo	0.01	0.01	-0.04**	0.00	0.01	0.01	-0.97**	--	0.10	0.01	0.90
Soya	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	2.07	0.04	--	0.01	0.90
Trigo	0.08**	0.11**	-0.08**	-0.54	-0.25**	0.01	3.44**	-0.21**	-0.26	--	0.87

**Significancia al 5%

*Significancia al 10%

⁸ Con fines prácticos, las estimaciones con resultados muy pequeños fueron redondeadas a 0.00

Otro resultado llamativo es que, mientras la presión de los maiceros afecta positiva y significativamente a la de los productores de res, cebada y trigo, y negativamente a la de los productores de sorgo, ninguno de éstos afecta al maíz. Es decir, no encontré reciprocidad en el impacto de la presión entre grupos. Esto puede deberse a la eficacia de los distintos productores: entre más eficaz sea la presión ejercida por un grupo, estará menos vinculada con la de otros conglomerados.

En general, que haya efectos cruzados significativos puede deberse a que algunos productores agropecuarios producen más de un cultivo y a que también se dedican a la ganadería. Los efectos cruzados también pueden deberse a condiciones de cercanía en la producción, pertenencia a un mismo programa de subsidios o simplemente por tratarse de productos complementarios o sustitutos.

VI.3 Estimaciones por período y régimen hídrico

Como mencioné en el Capítulo anterior, una pregunta común que regularmente se plantean algunos investigadores es si la presión de los productores se ve afectada por condiciones externas. Un ejemplo de importancia es el cambio en la política de comercio exterior de México, sobre todo el que implicó la firma y puesta en marcha del TLCAN. Para indagar los efectos de este cambio extendí el análisis dividiendo en dos el período estudio: 1986 – 1994 y 1995 – 2004; es decir, antes y después del TLCAN.

Adicionalmente, cabe preguntarse si la presión que ejercen los agricultores de México con acceso al riego es distinta a la que hacen los que poseen tierras de temporal. La cuestión es muy importante, ya que regularmente los productores bajo condiciones de riego se encuentran mejor organizados y poseen mayores recursos para ejercer presión en comparación con los productores bajo condiciones de temporal. Para estudiar la cuestión dividí los datos de la producción en riego y en temporal.

VI.3.1 *Caso ganadero*⁹

En el cuadro 5 están los hallazgos del análisis de la presión que ejercen los productores mexicanos de ganado en pie (bovino, porcino y avícola), así como los efectos que en ellos tienen el resto de los productores agropecuarios, es decir, los efectos cruzados.¹⁰

⁹ Nótese que sólo se muestran los resultados más importantes. Los cuadros con todos los resultados están en el Anexo B.

Cuadro 5. Presión de productores de ganado en pie y presión cruzada: dos períodos.

		<i>1986-94</i>	<i>1995-2004</i>
<i>Bovinos</i>			
	Ejercen presión	0.119825**	0.399649**
	PIB	-0.000621	0.000413**
	Maíz	1.250442**	2.241252
	Puerco	1.424006**	-0.39419**
	Pollo	0.844563**	0.092703**
	Sorgo	1.052027**	-0.007113
	R² Ajustada	0.886573	0.874557
<i>Porcinos</i>			
	Ejercen Presión	0.153239**	0.378991**
	PIB	0.000287	0.000206
	Maíz	-9.30643**	2.958372**
	Soya	-0.882983**	0.9702905**
	Sorgo	-0.618011**	-0.885501
	R² Ajustada	0.892562	0.851807
<i>Avícolas</i>			
	Ejercen presión	0.28178**	0.765512**
	PIB	0.0000986	0.000402
	Maíz	-7.169738**	8.476396**
	Sorgo	-0.298772*	-0.403997
	Soya	-0.725117**	2.73391**
	R² Ajustada	0.860342	0.939307

**Significancia al 5%

*Significancia al 10%

Los resultados para el caso de los ganaderos que producen bovinos nos muestran que a partir de la puesta en marcha del TLCAN ejercen mayor presión para recibir subsidios (primera fila del cuadro 5). Por su parte, aumentos en el PIB durante este último período están asociados a crecimiento en los subsidios. Los efectos cruzados a los productores de ganado bovino por parte del maíz, sorgo y de los otras dos actividades ganaderas fueron positivos y significativos antes del TLCAN y no significativos los de maíz y

¹⁰ Conviene mencionar que algunos de los efectos cruzados cuando dividido en dos el período en estudio no son los mismos que los previos. Esto y la falta de información para interpretar este tipo de efectos explica porqué no reporto todos los resultados al respecto; indica también la necesidad de profundizar el estudio.

sorgo después del inicio del Tratado. Tomando en cuenta el aumento durante el TLCAN de los apoyos a los productores de maíz y sorgo respecto a otros productos agropecuarios, puede decirse que la ausencia de efectos cruzados durante el TLCAN pudo deberse a esto. Los efectos cruzados a los subsidios a los productores de ganado bovino de los avicultores y porcicultores antes del TLCAN fueron positivos, significativos y elevados, y bajaron durante el acuerdo (pollo) o se tornaron negativos (puerco). La explicación de lo anterior puede deberse a que durante el TLCAN los gremios ganaderos se agruparon por tipo de ganado criado (ver la sección previa).

La presión de los productores de carne porcina ha sido positiva y significativa durante los dos períodos, pero creció durante el TLCAN. En cuanto a los efectos cruzados, los que ejercieron el maíz y la soya pasaron de ser negativos antes del TLCAN a positivos durante el acuerdo. Para el caso de maíz, esto puede haberse originado por una decisión de extender a los porcicultores los apoyos al maíz.

Como en los otros dos grupos de productos pecuarios, los avicultores han ejercido presión en los dos períodos (y mayor durante el TLCAN). Las estimaciones indican que el PIB no influyó de manera significativa sobre los subsidios a los avicultores en ninguno de los dos periodos. Al igual que en las estimaciones de los efectos cruzados previas, la presión de otros productores hacia los avícolas fue diversa. En cuanto a los productores de soya y de maíz, el efecto cruzado para los avicultores pasó de negativo a positivo antes y durante el TLCAN. La explicación de tales cambios puede explicarse de la misma manera que lo dicho para los porcicultores.

Una vez analizados los resultados de la presión de productores de ganado en pie, tanto bovino, porcino y avícola, presentaré en el cuadro 6 los resultados obtenidos para la presión referente a los productores ganaderos de huevo y leche.

Cuadro 6.- Presión de productores de huevo y leche y presión cruzada: dos períodos

<i>Huevo</i>		<i>1986-94</i>	<i>1995-2004</i>
	Ejercen presión	0.368535**	0.211344**
	PIB	-0.0000184	0.0000439
	Pollo	0.113537	-0.014879**
	Leche	-0.032328	-0.045546

	Soya	0.193781	-0.54009
	R² Ajustada	0.744294	0.816779
Leche			
	Ejercen presión	0.292074*	0.190921**
	PIB	-0.00036	-0.000398
	Res	-1.463082**	0.889226**
	R² Ajustada	0.900979	0.926195

**Significancia al 5%

*Significancia al 10%

Para los productores de huevo, de acuerdo a los resultados del cuadro 6, las conclusiones son distintas a las mencionadas para los casos de productores de carne (bovina, porcina y avícola), ya que en este caso, la presión disminuyó del primer al segundo periodo. La presión de otros productos es distinta, como la de los productores de pollo, pues mientras que para el primer periodo es positiva pero no significativa, para el segundo es significativa pero negativa, aunque este resultado es muy pequeño. Nuevamente se observa el cambio en los signos de algunos efectos cruzados si se hace referencia con los mostrados en el cuadro 4. Algunos que antes no eran significativos, ahora lo fueron, mostrando la no robustez de éstos (que puede observarse en el Apéndice B). Una vez más El PIB no resultó significativo en ninguno de los dos periodos analizados.

De manera similar al caso de los productores de huevo, el cuadro 6 permite apreciar que los lecheros disminuyeron de manera substancial la presión ejercida para recibir subsidios del primer al segundo periodo. Es posible concluir entonces que, para los productos ganaderos derivados de bienes en pie (porcinos, bovinos y avícolas), en particular la leche y el huevo, el efecto que tuvo la apertura de fronteras para el comercio internacional fue adverso en la presión que los productores ejercían al Estado, efecto completamente diferente al de los productos ganaderos en pie. Se observa, como en casos anteriores, el cambio de signo en los efectos cruzados, como en el caso de la presión de los productores de carne bovina, pues para el primer periodo estudiado la coerción de los ganaderos bovinos afectaba de manera negativa a la de los productores lecheros, pero para el segundo periodo el efecto se volvió positivo. Ello podría deberse a programas en cuales ambos se encuentran envueltos a partir del segundo periodo, como el de *Fomento Ganadero de Alianza*. Se perciben una vez más algunas diferencias con los signos y significancia de estos efectos con respecto a los presentados en el cuadro 4,

señalando la posible no robustez de los mismos. Asimismo, el PIB no afecta al otorgamiento de subsidios a estos productores.

VI.3.2 Caso agrícola.

Una vez analizados los resultados anteriores, presentaré los datos obtenidos de las estimaciones al dividir tanto por periodo como por condiciones de irrigación bajo las que se produce, ya sea de riego o de temporal. El análisis lo iniciaré con el caso de los maiceros.

Cuadro 7. Presión de productores de maíz y presión cruzada: dos periodos e ignorando y tomando en cuenta el régimen hídrico.

	<i>1986-2004</i>	<i>1986-1994</i> <i>Riego y</i> <i>Temporal</i>	<i>1986-1994</i>	<i>1994-2004</i> <i>Riego y</i> <i>Temporal</i>	<i>1995-2004</i>
Ejercen presión	0.201904**	0.037412	0.011167	0.258467**	0.267519**
PIB	0.000012	0.0000136	0.0000301	-0.0000469	-0.0000431
Puerco	-0.028951**	-0.067423**	-0.069656**	-0.017687*	-0.017019*
Pollo	-0.013233**	-0.033532**	-0.036208**	-0.028197**	-0.027559**
Sorgo	0.021143**	-0.034176**	-0.034669**	0.089345**	0.088337**
Trigo	0.0543**	0.084279**	0.090876**	0.017484	0.016171
Riego	0.004185**		-0.007628		0.004655**
Temporal	0.000568		0.000771		0.0012510
R² Ajustada	0.851676	0.882435	0.883167	0.845622	0.845211

**Significancia al 5%

*Significancia al 10%

El cuadro 7 nos informa lo que sucede para el caso de la presión ejercida por los productores de maíz. Si dividimos la muestra de acuerdo al tipo de productor, encontramos un resultado muy interesante: los productores de maíz que cultivan bajo condiciones de riego ejercen presión para el otorgamiento de subsidios, mientras que no lo hacen los que producen bajo condiciones de temporal. Cuando dividimos los datos según el TLCAN, esta característica permanece únicamente para el segundo periodo, ya que para el primer periodo analizado los resultados indican que los productores de maíz parecen no influir de manera significativa al Estado para recibir subsidios (separando y sin separar la muestra por tipo de productor). Los efectos cruzados de la presión que ejercen productores de otros cultivos son distintos entre unos y otros, ya que hay

algunos como en el caso del trigo que sólo afectó en el primer periodo, mostrando el posible incremento en la eficacia de los maiceros para ejercer presión, o como el sorgo que para el primer periodo influyó a los subsidios del maíz de manera negativa, pero para el segundo de forma positiva y significativa, resultado que probablemente surja del vinculo que ambos cultivos mantienen al pertenecer a programas de transferencias monetarias dirigidas por el Estado, como el PROCAMPO. El PIB nunca es significativo para ninguna de las divisiones de la muestra realizadas.

Cuadro 8. Presión de productores de sorgo y presión cruzada: dos períodos e ignorando y tomando en cuenta el régimen hídrico.

	<i>1986-2004</i>	<i>1986-1994</i> <i>Riego y</i> <i>Temporal</i>	<i>1986-1994</i>	<i>1994-2004</i> <i>Riego y</i> <i>Temporal</i>	<i>1995-2004</i>
Ejercen presión	0.530327**	0.374813	0.377895	0.401203**	0.398563**
PIB	0.000118	0.000494**	0.000523**	0.0000777	0.00017
Maíz	0.374626	-3.300993**	-3.381488**	0.916536**	0.855031**
Riego	0.014568		0.031973		0.037858**
Temporal	0.007328		-0.0011678		0.000938451
R² Ajustada	0.869517	0.944046	0.941498	0.872781	0.874666

**Significancia al 5%

*Significancia al 10%

La presión de los productores de sorgo se puede analizar en el cuadro 8. En él se observa cómo únicamente para el segundo periodo la presión ejercida por los productores de sorgo fue significativa. Analizando los datos sin separar los periodos, no es posible diferenciar la presión entre agricultores que producen bajo condiciones de temporal y los que lo hacen con riego, mas al dividir la muestra por periodos, es posible observar que, para el segundo periodo, son los productores bajo condiciones de riego los que ejercen presión.

El PIB nunca fue significativo ni aun separando los datos por periodos o por condición de producción. Los efectos cruzados de la presión de los productores de los demás cultivos cambian de acuerdo a lo que se analice. Por ejemplo, al discernir los datos por periodo, observamos que en un principio los productores de maíz afectaban negativamente a la presión de los productores de sorgo, pero para el segundo periodo el

efecto es éstos fue positivo. Una posible interpretación de este cambio de signo en la presión de los maiceros para con la presión de los productores de sorgo es que a partir de 1994 entró en vigor el PROCAMPO, programa de apoyos que vincula a ambos productos. Para observar los demás efectos cruzados puede observarse el Apéndice B de esta tesis.

Cuadro 9. Presión de productores de trigo y presión cruzada: dos períodos e ignorando y tomando en cuenta el régimen hídrico.

	<i>1986-2004</i>	<i>1986-1994</i> <i>Riego y</i> <i>Temporal</i>	<i>1986-1994</i>	<i>1994-2004</i> <i>Riego y</i> <i>Temporal</i>	<i>1995-2004</i>
Ejercen presión	0.248417**	0.269879**	0.27423**	0.360298**	0.277008**
PIB	0.000003	0.0000634	0.000158	0.000122	-0.000332
Maíz	1.651676**	1.788706**	1.715599**	4.220318**	5.596448**
Riego	0.043191*		0.010142		0.011782
Temporal	-0.140786		-0.068950		-0.0542611
R² Ajustada	0.910861	0.893121	0.893347	0.846689	0.869802

**Significancia al 5%

*Significancia al 10%

En el cuadro 9, se puede percibir qué sucede con la presión de los productores de trigo al realizar las estimaciones separando los datos. Los resultados muestran cómo la presión ejercida por estos productores no cambia de gran manera al realizar dicha separación, pues se mantiene siempre significativa para todas las clasificaciones estudiadas. Para diferenciar las presiones de productores de temporal de la de productores de riego, fue necesario hacer la separación por periodos. El resultado concluye que los productores bajo riego realizan más presión (pese a que la significancia fue sólo del 10%). El PIB no fue significativo para ninguna de las clasificaciones realizadas. Para el caso de los efectos cruzados de la presión que tienen los demás cultivos relacionados con la presión de los productores de trigo, podemos observar el caso de la presión de los productores de maíz, cuya presión siempre mantiene un efecto positivo, muy probablemente debido a que los programas en los que

están ligados ambos productos pertenecen a aquellos dirigidos a agricultores de granos básicos, como el PROCAMPO.

En el Cuadro 10, expongo los resultados que obtuve para los demás grupos de presión pertenecientes a los cultivos restantes. Omitiré los efectos cruzados debido a que parecieron ser no robustos en los resultados anteriores, además de que los cultivos siguientes no tienen una relación estrecha entre sí ni entre los productos agropecuarios expuestos con anterioridad. Presento, así, el resultado que obtuve para la presión que ejercen los productores del cultivo en cuestión, la influencia que tiene el PIB en los subsidios otorgados en cada uno de ellos, la diferenciación entre agricultores que producen bajo condiciones de riego y de temporal y la R^2 ajustada obtenida en cada estimación. Como he señalado antes, es posible observar los resultados de las estimaciones de manera extensa en el Apéndice B de esta investigación.

Cuadro 10. Presión de productores de caña de azúcar, arroz, cebada, soya y aceites y presión cruzada: dos períodos e ignorando y tomando en cuenta el régimen hídrico.

	<i>1986-2004</i>	<i>1986-1994</i> <i>Riego y</i> <i>Temporal</i>	<i>1986-1994</i>	<i>1994-2004</i> <i>Riego y</i> <i>Temporal</i>	<i>1995-2004</i>
<i>Azúcar</i>					
Ejercen presión	0.253144**	1.790286**	1.739002**	0.375075**	0.398182**
PIB	-0.000112	-0.000338	-0.000805	-0.000143	-0.000235
Riego	0.086751		-0.517268		-0.080780
Temporal	-0.086711		1.506742		0.014321
R^2 Ajustada	0.818667	0.844503	0.844109	0.867194	0.866256
<i>Arroz</i>					
Ejercen presión	0.189667**	0.146808	0.125562	0.411619**	0.47762**
PIB	-0.0000262*	0.0000101	-0.000349	0.000021**	0.000687**
Riego	-0.036889		-0.024727		-0.010393
Temporal	-0.058248		-0.063552		0.006035
R^2 Ajustada	0.846106	0.87094	0.897792	0.702926	0.80692
<i>Cebada</i>					
Ejercen presión	0.042065**	0.12546	0.147439	0.524593**	0.135169**
PIB	0.112426	0.000162	-0.00000415	-0.0000387	-0.000019
Riego	0.033674**		-0.196697		0.042837**
Temporal	-0.006240		0.066392		-0.000102

R² Ajustada	0.878905	0.883285	0.877692	0.839435	0.897068
<i>Soya</i>					
Ejercen presión	0.472291*	0.528954**	0.527552**	0.135646	0.137536
PIB	0.0000265	0.000058	0.0000773*	0.00014**	0.000525**
Riego	0.000380		0.006831		0.002868
Temporal	0.026671		0.292374		-0.007950
R² Ajustada	0.913833	0.890291	0.890418	0.721721	0.549878
<i>Aceites</i>					
Ejercen presión	0.463888*	0.528954	0.525402	0.43072**	0.386814**
PIB	0.000039	0.000058	0.0000694*	0.0000455**	0.0000437**
Riego	0.689313		-0.305712		-0.911433
Temporal	-0.545386		0.134940		-1.161847
R² Ajustada	0.909407	0.890291	0.890426	0.441534	0.437173

**Significancia al 5%

*Significancia al 10%

Para analizar la presión de los productores de caña de azúcar, podemos observar el cuadro 10, que muestra cómo en todas las estimaciones los agricultores de este bien agrícola han mantenido una coerción fuerte para que se incrementen los subsidios percibidos por ellos. Pese a ello, al dividir la serie por periodos podemos apreciar cómo, para el segundo, el impacto de la presión que los productores de caña mantienen fue menor que el obtenido para el primero. No fue posible diferenciar la presión por tipo de productor en ninguna de las estimaciones realizadas para estos agricultores. Nuevamente el PIB no fue significativo para todos los estudios realizados.

El cuadro 10 también muestra los resultados obtenidos para la presión de los arroceros. En él se puede observar que la presión que ejercen para obtener mayores subsidios es efectiva sólo para el segundo periodo. No fue posible diferenciar la presión ejercida entre los productores de temporal y los productores de riego en ninguno de los casos estudiados. El efecto del PIB se muestra positivo y significativo solamente para el segundo periodo analizado, resultado obtenido por primera vez en esta investigación.

Los efectos para los productores de cebada se aprecian en este mismo cuadro. En él es posible valorar cómo los productores ejercieron presión importante cuando se dio la apertura comercial en México. El resultado es muy interesante ya que podría indicarnos la importancia que tuvo para los agricultores el que se abrieran las fronteras, pues al existir mayor demanda internacional, los productores de cebada pudieron

adquirir convenios con empresas cerveceras para que éstas, a su vez, abastecieran el incremento en la demanda de su producto. Otro resultado llamativo que nos muestra el cuadro 10 es que los productores de riego son los que ejercen presión de manera eficaz, misma que se presenta sólo en el segundo periodo analizado. El PIB se muestra no significativo para todas las clasificaciones de este cultivo.

Asimismo es posible percatarse de los efectos para los productores de soya. De manera interesante, se observa que la presión ejercida tanto por ellos como la influencia del PIB es significativa únicamente para el primer periodo. En cambio, para el segundo periodo el PIB impacta de manera significativa el otorgamiento de subsidios, mientras que la presión por los productores de soya ya no. Este resultado, que sólo aparece para estos productores, muestra lo que se predecía para agricultores que se vuelven ineficaces en ejercer presión; en otras palabras, que los subsidios otorgados a éstos dependen de variables ajenas a la presión que realizan, como es el caso del PIB. Se observa entonces que, al incrementarse la cantidad de recursos en la economía (esto para el segundo periodo), se incrementan los subsidios a los productores de soya, pero lo mismo no sucede cuando se incrementa la presión de estos (no es significativa), mostrando su ineficacia.

Finalmente, podemos observar en este mismo cuadro qué es lo que sucede con los productores de aceites vegetales (cártamo, girasol y oliva). Los resultados nos dicen que la presión ejercida es significativa sólo para el segundo periodo. Asimismo, el efecto del PIB se vuelve significativo para el segundo periodo. Cabe señalar que justamente en los cultivos que no son considerados como esenciales en México es donde se encontró un resultado que vincula al PIB con los subsidios otorgados.

Por último, diversos autores han señalado algunas características referentes a los productores de los cultivos que aquí he analizado, mencionando aspectos del cómo han sido afectados o beneficiados por distintos factores. Entre ellos se encuentra la firma del TLCAN y los cambios en la demanda que han sufrido algunos cultivos (sobre todo por las importaciones que existen con dicho tratado) pese a las cuotas de sobre cupo establecidas.

En particular, cito al trabajo de la autora de Ita (2003), quien argumenta que desde la puesta en marcha del TLCAN, el maíz ha permanecido como el cultivo más importante de México: se producen en promedio 18 millones de toneladas anuales en 8.7 millones de hectáreas relativamente constantes.

Con respecto a los cambios en la política agrícola (mencionados en el Capítulo III), la autora señala que con la remoción de los precios de garantía, se dio lugar a la aplicación de otras formas de subsidio, como el Procampo, que tiende a beneficiar a los grandes agricultores, y se ha aplicado de manera desigual en las regiones geográficas del país por buscar intereses políticos. De acuerdo con ella, a los agricultores con grandes extensiones (como en Sinaloa y Sonora) también les ha ido mucho mejor comparados con aquéllos que tienen poca tierra, pues los primeros tienen un mayor acceso al capital y a los sistemas de irrigación, lo cual les ha permitido adaptarse a los cambios del mercado con mayor agilidad, por ejemplo, rotando sus cultivos. Señala en particular que los agricultores del Estado de Sinaloa firmaron acuerdos para establecer sus subsidios desde antes de la entrada al TLCAN; en particular, comenzaron a recibir cuantiosos apoyos para mejorar su comercialización y mantener el precio de sus productos a partir de 1991, principalmente los productores de maíz.

Para probar la hipótesis que la autora señala (así como otros investigadores), realicé una última prueba, estimando la ecuación 22 y extendiendo el periodo de 1991 a 2004. A continuación presento los resultados encontrados.

Cuadro 11.- Presión de productores de maíz y presión cruzada: 1994-2001
y separando el régimen hídrico

	1991-2004 Riego/Temporal
Ejercen presión	0.430083**
PIB	3.85E-05
Riego	0.005301**
Temporal	0.000954
R ² Ajustada	0.837514

**Significancia al 5%

*Significancia al 10%

Los resultados encontrados favorecen la hipótesis planteada por de Ita (2003) al mencionar que los productores de maíz ejercieron presión desde antes de la firma del TLCAN, en particular, a partir de 1991. En el cuadro 11, puede observarse que el estimador de la presión de los maiceros, tomada a partir de 1991, es mayor a la que se obtuvo para los periodos de 1986 a 1994, ya que ésta no fue significativa, y para la

obtenida de 1994 al 2004, pues fue de 0.25. La estimación que obtuve tomando este nuevo periodo es de 0.43, además de estadísticamente significativa al 5%.

Con estos resultados sostengo lo mencionado por otros autores: los agricultores de maíz, especialmente los del estado de Sinaloa, comenzaron a percibir subsidios y por lo tanto a ejercer fuerte presión a partir de 1991. Cabe señalar que también el coeficiente de los agricultores que producen en condiciones de irrigación tipo riego es mayor y más significativo que el obtenido para la separación de la muestra de 1994 a 2004, por lo que nos muestra también qué tipo de agricultores son los que han ejercido presión eficaz. El resultado afirma completamente lo mencionado por de Ita (2003) quien identifica cuales han sido los agricultores beneficiados: los de Sinaloa, estado donde se encuentra el mayor número de maiceros que producen bajo condiciones de riego.

VII CONCLUSIONES

Después de realizar esta investigación, las conclusiones más importantes son las siguientes:

Lo primero que resalta es que la presión que ejercen los productores ganaderos para incrementar sus subsidios, de acuerdo a las estimaciones obtenidas, es muy eficaz y no dependen del Productor Interno Bruto. Además, los resultados son robustos. En contraste, no todos los productores agrícolas ejercen presión eficaz.

Continuando con la presión de los ganaderos de México, se observó que la coerción ejercida por los productores de ganado en pie, particularmente de bovinos, porcinos y aves, se incrementó a partir de la puesta en marcha del TLCAN. Lo contrario sucedió para los ganaderos productores de huevo y leche, es decir, la presión de éstos disminuyó a partir de la liberalización comercial acordada en dicho tratado.

Al separar la serie de acuerdo al periodo de estudio, es posible observar que los productores agropecuarios modificaron su presión conforme al TLCAN. Existieron casos radicales como el de los maiceros que, al discernir los datos, es posible observar que para antes de la puesta en marcha del TLCAN, la presión que ejercían era muy pequeña y no significativa. En cambio, para después de la puesta en marcha del TLCAN, la presión fue mucho mayor y más significativa. Lo mismo sucedió con los productores de cebada, arroz y sorgo. Con ello se reafirman los sucesos que se observaron después de la entrada en vigor del tratado, cuando muchas organizaciones de productores comenzaron a realizar diversas manifestaciones para exigir que sus subsidios se incrementaran y poder competir, de acuerdo a sus argumentos, con los productores estadounidenses.

De igual manera, al separar el estudio de acuerdo a las condiciones de irrigación con las que producen los agricultores de la investigación, fue posible apreciar que aquellos que producen bajo condiciones de riego ejercen presión eficaz, y no así los que producen bajo condiciones de temporal. Este resultado es muy importante y es congruente, de acuerdo a las condiciones que señaló Becker (1983), con la afirmación de que la eficacia de la presión ejercida dependerá de la organización del grupo en cuestión, de la cantidad de recursos que dirijan para ejercer la misma, de los posibles contactos que puedan tener las organizaciones con el sector público, entre otras. Los

agricultores que producen bajo condiciones de riego tienen, en general, mayores recursos que aquellos que lo hacen bajo condiciones de temporal (esto es claramente mostrado por los altos costos en los que se incurre al producir con sistemas de riego), mantienen vínculos estrechos con el sector gubernamental (como los productores organizados en El Barzón de Jalisco, cuyo presidente es Alfonso Ramírez Cuellar, diputado federal, o los productores de Sinaloa, organizados en la *Confederación de Asociaciones de Agricultores del Estado de Sinaloa*, cuyo presidente es Juan Enrique Habermann Gastelum, que también ha sido funcionario, entre otros puestos, del Consejo Nacional Agropecuario), y están, en su mayoría, mejor organizados que los que producen en condiciones de temporal.

En particular, los productores de maíz en México han ejercido una fuerte y eficaz presión al Estado desde antes de la puesta en marcha del TLCAN, en particular, a partir de 1991, lo que es congruente con investigaciones hechas por de Ita (2003). Se enfoca el hecho de que nuevamente dicha presión ha sido ejercida eficazmente por productores bajo condiciones de riego y que, en particular, se encuentran en su gran mayoría en Sinaloa, estado que mantiene, junto con Jalisco, a las agrupaciones ya antes mencionadas relacionadas con el maíz.

El PIB no tiene, por lo general, una estrecha relación con los subsidios otorgados. Lo que nos indica que el otorgamiento de subsidios está estrechamente vinculado con la presión que ejercen los productores, tanto agrícolas como pecuarios, y no con la cantidad de recursos existentes en la economía del país.

En su mayoría, las estimaciones de efectos cruzados (los efectos que tienen la presión de algún producto agropecuario en relación con otro) no son robustas, lo que implica que éstos no son del todo interpretables.

BIBLIOGRAFÍA

___ "Agricultural price support programs: a handbook"; (1980). Washington: U.S. Government Printing Office.

Batalgi, Badi; (2001). "Econometric Análisis of Panel Data".

Becker, Gary; (1983). "A theory of competition among pressure groups for political influence". The Quarterly Journal of Economics.

Bentley, Arthur F.; (1908) "The process of Government". Chicado, IL: University of Chicago.

Blackorby, Charles y David Donaldson; (1988). "Cash versus Kind, Self – Selection, and Efficient Transfers", The American Economic Review.

Breitung, J.; (2000). "The Local Power of Some Unit Root Tests for Panel Data", en B. Baltagi (ed.), Advances in Econometrics, Vol. 15: Nonstationary Panels, Panel Cointegration, and Dynamic Panels, Amsterdam: JAI Press.

Choi, I.; (2001). "Unit Root Tests for Panel Data". *Journal of International Money and Finance*, 20: 249–272.

___ "Decreto que regula el Fideicomiso de Riesgo Compartido" (2004). Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación.

De Ita, A.; (2003), "Los impactos socioeconómicos y ambientales de la liberalización comercial de los granos básicos en el contexto del TLCAN: El caso de Sinaloa", Centro de Estudios para el Cambio en el Campo Mexicano. Centro Mexicano de Derecho Ambiental.

___ "Evolución y Características de la Pobreza en México en la Última Década del Siglo XX". (2002). SEDESOL. México: Serie de documentos de investigación, Comité Técnico para la Medición de la Pobreza.

___ "Examen de las Políticas Agrícolas de México: Políticas Nacionales y Comercio Agrícola". (1997). OCDE. México, D:F. Secretariado de la OCDE.

Fuller, W.A.; (1976), *“Introduction to statistical time series”* (Wiley, New York).

Gardner, B. L.; (1992). *“Changing economic perspectives on the farm problem”*.
University of Maryland. Journal of Economic Literature.

González Estrada, Adrián; (2002), *“Dinámica de los Cultivos Básicos en la Liberalización Comercial de México: Modelo Dinámico Multisectorial de Equilibrio General”*. Chapingo, México. Libro Técnico Num. 3, Programa de Economía, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.

Gutierrez, Luciano y Michele Gutierrez; (2003). *“International R&D Spillovers and Productivity Growth in the Agricultural Sector. A Panel Cointegration Approach”*.
Oxford University Press for European Association of Agricultural Economists.
European Review of Agricultural Economics.

Im, K. S., Pesaran, M, e Y. Shin; (2003). *“Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels”*. *Journal of Econometrics*.

___ *“La apertura comercial y la nueva política de subsidios hacia los productores de granos básicos en México”*. (1993). Centro de Estudios para el cambio en el campo mexicano (CECCAM). Instituto Maya. Red Nacional de Productores de Granos.

___ *“La ciudad de México Hoy”*. (2000), FEESCM, Fideicomiso de Estudios Estratégicos sobre la ciudad de México. México: GDF.

Lassaad Lachaal; (1994). *“Subsidies, Endogenous Technical Efficiency and the Measurement of Productivity Growth”*. Journal of Agriculture and Applied Economics.

Leibenstein, H.; (1966). *“Allocative efficiency Vs X-efficiency”* American Economic Review

Levin, A., Lin, C. F., y C. Chu.; (2002). *“Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties”*. *Journal of Econometrics*.

Lopez, Rigoberto; (2001). *“Campaign Contributions and Agricultural Subsidie”*.
University of Connecticut: Department of Agricultural and Resource Economics

Maddala, G. S. y S. Wu.; (1999). “*A Comparative Study of Unit Root Tests with Panel Data and A New Simple Test*”. Oxford Bulletin of Economics and Statistics.

Malhotra, Nisha y Shinan Kassam; (2006). “*Antidumping Duties in the Agriculture Sector: Trade Restricting or Trade Deflecting?*”. Long Beach, California : American Agricultural Economics Association Annual Meeting.

Monke, E. y S. Pearson; (1989), “*The Policy Analysis Matrix for Agricultural Development*”. Baltimore:Johons Hopkins Univesity Press;

Niskanen, Wiliam A.; (1971). “*Bureaucracy and Representative Government*”. Chicago IL: Aldine.

Onofri, Alejandro y Konstantinos Giannakas; (2001). “*The Strategic Role of Public R&D in Agriculture*”. Chicago, Illinois: American Agricultural Economics Association

Parry, Ian; (1997). “*Agricultural Policies in the Presence of Distorting Taxes*”. Whasington: Resources for the Future.

Peltzman, Sam; (1976). “*Toward a more general theory of regulation*”. Journal of Law and Economics.

Phillips, P.C.B.; (1985_a), “*Time series regression with unit roots*”, Cowles Foundation discussion paper no. 740 (Yale University, New Haven, CT).

Philips, P.C.B.; (1985_b), “*Understanding spurious regressions in econometrics*”, Cowles Foundation discussion paper no. 757 (Yale University, New Haven, (CT).

___Reglas de Operación del Programa de Estímulos a la Productividad Ganadera (PROGAN). Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 17 de junio de 2003.

___Reglas de Operación del Programa de Promoción Comercial y Fomento a las Exportaciones de Productos Agroalimentarios y Pesqueros Mexicanos (PROMOAGRO). Publicado en el Diario Oficial de la Federación el Miércoles 13 de agosto de 2003

Riker, William H.; (1962). *“The Theory of political coalitions”* .New Haven, CT: Yale University Press.

Stigler, George J.; (1971), *“The theory of economic regulation,”* Bell Journal of Economics and Management Science.

Stigler, George J.; (1975). *“The Citizen and the State”*. Chicago, IL: University of Chicago Press.

Sumner, Daniel A. ; (2005). *“Boxed In Conflicts between U.S. farm Policies and WTO Obligations”*. University of California Agricultural Issues Center

Wise Timothy A.; (2004). *“The Paradox of Agricultural Subsidies: Measurement Issues, Agricultural Dumping, and Policy Reform”*. Global Development and Environment Institute.

Wise Timothy A.; (2005). *“Identifying the Real Winners from U.S. Agricultural Policies”*. Tufts University: Global Development and Environment Institute.

Yunez Naude, Antonio, Fernando Barceinas y Gabriela Soto Ruiz; (2004). *“El campo mexicano en los albores del siglo XXI”*. México: Centro de Estudios Económicos y PRECESAM, El Colegio de México y Departamento de Economía, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco.

Yunez-Naude, Antonio; (2003). *“The Dismantling of CONASUPO, a Mexican State Trader in Agriculture”*. *The World Economy*, Vol. 26, No. 1, pp. 97-122.

Zuñiga Yáñez, Saúl; (2003). *“La Política Fiscal y el Sector Agropecuario de México”*. Tesis para obtener el título de Licenciado en Economía Agrícola. Chapingo México: Universidad Autónoma Chapingo.

Paginas en Internet:

AGROASEMEX: www.agroasemex.gob.mx/

Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA):
www.infoaserca.gob.mx

Cámara Nacional del Maíz Industrializado (CANAMI): <http://www.cnmaiz.org.mx/>

Centro de Estudios para el Cambio en el Campo Mexicano (CECCAM):
www.ceccam.org.mx

Confederación de Asociaciones Agrícolas del Estado de Sinaloa (CAADES):
<http://www.caades.org.mx/>

Confederación de Porcicultores Mexicanos: <http://www.porcimex.org/>

Consejo Nacional Agropecuario (CNA): <http://www.cna.org.mx>

Fideicomiso de Riego Compartido (FIRCO): <http://www.firco.gob.mx/>

Grupo Industrial Maseca, S.A. de C.V: <http://www.gimsa.com/swfe/index.html>

Grupo MINSA: <http://www.minsa.com>

Instituto del Huevo: <http://www.institutodelhuevo.org.mx>

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP):
www.inifap.gob.mx

Instituto Nacional para el Desarrollo de Capacidades del Sector Rural (INCA RURAL):
www.inca.gob.mx

Organización Mundial de Comercio (OMC): www.wto.org

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD): www.oecd.org

PROCAMPO: www.procampo.gob.mx/

Programa de Estudios del Cambio Económico y la Sustentabilidad del Agro Mexicano (PRECESAM): precesam.colmex.mx

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGARPA): www.sagarpa.gob.mx

Unión Nacional de Avicultores (UNA): <http://www.una.org.mx>

United States Department of Agriculture (USDA): www.usda.gov

APÉNDICE A

Pruebas de Raíz Unitaria Empleadas

Marco general

La existencia de raíz unitaria en una serie $\{y_t\}$ se puede probar basándose en la siguiente regresión:

$$y_t = \alpha y_{t-1} + u_t$$

donde $\{u_t\}$ es estacionaria. Bajo la hipótesis nula de que $\{y_t\}$ es Autoregresiva de orden 1(I1), se tiene

$$\alpha = 1$$

y la ecuación característica del modelo autorregresivo tiene una raíz que es unitaria. Por esta razón, procesos I(1) son llamados procesos de raíces unitarias, y las pruebas se hacen llamar pruebas de raíces unitarias.

Considerando los siguientes dos estadísticos:

$$n(\hat{\alpha} - 1) \quad y \quad t(\alpha) = \frac{\hat{\alpha} - 1}{\hat{\sigma} \left(\sum y_{t-1}^2 \right)^{-1/2}}$$

donde $\hat{\alpha}$ es el estimador de MCO para α y $\hat{\sigma}^2$ es el estimador usual de la varianza. Sea ω^2 la varianza de largo plazo de $\{u_t\}$. Se tiene entonces que bajo la hipótesis nula:

$$t(\alpha) = \frac{\frac{1}{n} \sum y_{t-1} u_t}{\hat{\sigma} \left(\frac{1}{n^2} \sum y_{t-1}^2 \right)^{1/2}} \xrightarrow{d} \frac{\int_0^1 B dB + \lambda}{\left(\int_0^1 B^2 \right)^{1/2}}$$

Nótese que ambos estimadores dependen de un parámetro λ que en el caso univariado esta dado por $\lambda = \frac{1}{2}(\omega^2 - \sigma^2)$ (el promedio de la diferencia entre la varianza de largo plazo $-\omega^2$ y la varianza de corto plazo $-\sigma^2$, siendo ambos parámetros desconocidos pero susceptibles de ser estimados).

Debido λ a este parámetro no es posible obtener el estimador, ya que dependería de la muestra dada. Así pues, los siguientes autores proponen soluciones en

base a como poder eliminar este parámetro y poder realizar la prueba bajo el estadístico antes señalado, pero sin que dependa de la muestra obtenida.

Prueba Dickey-Fuller.

Se supone que

$$u_t = \varepsilon_t \approx WN(0, \sigma^2),$$

bajo la hipótesis nula de $\alpha=1$, $\{y_t\}$ se convierte en “random walk”, que se compara contra la alternativa de un proceso AR(1) estacionario. En este caso se cuenta con:

$$B = \sigma W \quad y \quad \lambda = 0$$

Y consecuentemente

$$n(\hat{\alpha} - 1) - d \rightarrow \frac{\int_0^1 W dW}{\int_0^1 W^2} \quad y \quad t(\alpha) - d \rightarrow \frac{\int_0^1 W dW}{\left(\int_0^1 W^2\right)^{1/2}}$$

Como se observa, las distribuciones están libres del parámetro $\lambda = 0$. Esta distribución fue tabulada por Fuller (1976) y se le conoce como distribuciones Dickey-Fuller. Los estadísticos $n(\hat{\alpha} - 1)$ y $t(\alpha)$ se aplican directamente a modelos simples AR(1).

Prueba Aumentada de Dickey-Fuller

Para el caso más general en donde se permite dependencia

$$\alpha(L)u_t = \varepsilon_t \approx WN(0, \sigma^2)$$

con $\alpha(L) = 1 - \alpha_1 z - \dots - \alpha_p z^p$.

Bajo la hipótesis nula $\alpha = 1$, $\{y_t\}$ se convierte en un proceso ARIMA(p,1,0).

La prueba se basa en la siguiente regresión

$$y_t = \alpha y_{t-1} + \sum_{k=1}^p \alpha_k \Delta y_{t-k} + \varepsilon_t$$

En este caso la prueba se basa en la distribución de Dickey-Fuller, ya que

$$t(\alpha) = \frac{\frac{1}{n} \sum y_{t-1} \varepsilon_t}{\hat{\sigma} \left(\frac{1}{n^2} \sum y_{t-1}^2 \right)^{1/2}} + op(1) \xrightarrow{d} \frac{\int_0^1 \frac{B}{\alpha(1)} dB}{\sigma \left(\int_0^1 \left(\frac{B}{\alpha(1)} \right)^2 \right)^{1/2}} = \frac{\int_0^1 W dW}{\left(\int_0^1 (W)^2 \right)^{1/2}}$$

Obsérvese que ahora, sin asumir que el parámetro $\lambda = 0$, se ha eliminado el mismo por las operaciones realizadas.

Prueba de Phillips

Alternativamente podemos corregir directamente el estadístico $n(\hat{\alpha} - 1)$ y $t(\alpha)$ vistos al inicio de las pruebas de hipótesis para el caso de que los errores de la regresión sean en general procesos estacionarios.

En este caso se consideran los siguientes estadísticos:

$$Z(\alpha) = n(\hat{\alpha} - 1) - \frac{\hat{\lambda}}{\frac{1}{n^2} \sum y_{t-1}^2}$$

$$Z(t(\alpha)) = \frac{\hat{\alpha} - 1}{\hat{\omega} \left(\sum y_{t-1}^2 \right)^{-1/2}} - \frac{\hat{\lambda}}{\hat{\omega} \left(\frac{1}{n^2} \sum y_{t-1}^2 \right)^{1/2}}$$

Esta demostrado que la distribución asintótica de $Z(\alpha)$ y $Z(t(\alpha))$ están dadas por la distribución Dickey-Fuller. El parámetro $\hat{\omega}^2$, la varianza de largo plazo de los errores de la regresión u_t , puede ser estimado utilizando cualquier estimador consistente.

Levin, Lin y Chu (2002)

Estas pruebas asumen que hay un proceso de raíz unitaria común a las series y considera la especificación estándar de un Dickey-Fuller Aumentado (DFA) pero aplicado al caso de un panel de datos:

$$\Delta y_{i,t} = \alpha y_{i,t-1} + \sum_{j=1}^p \lambda_{jt} \Delta y_{i,t-1} + \delta X + u_{i,t}$$

donde se supone que α es un coeficiente común a las series, pero se permite diferentes órdenes de rezago (p_i) de Δy_{it} en el corte transversal; y X es un vector de variables determinísticas (por ejemplo, dummies de estacionalidad o tendencias). La hipótesis a evaluar es:

$H_0: \alpha=0$, frente a

$H_1: \alpha < 0$ (que la serie sea débilmente estacionaria o estacionaria en tendencia).

En líneas generales, las etapas que sigue la prueba son:

(i) Estimar las regresiones DFA (como en A1) para cada región, obtener el número de rezagos óptimo (p_i) usando pruebas t , y estimar dos regresiones auxiliares para generar residuos ortogonales. Estas últimas surgen de regresar Δy_{it} e y_{it-1} contra y_{it-L} (donde $L=1, \dots, p_i$) y las variables determinísticas adecuadas (X). La idea aquí es generar aproximaciones a las variables Δy_{it} e y_{it-1} que sean libres de autocorrelación, supuesto sobre el cual se construye la prueba.

(ii) Recobrar los residuos correspondientes a dichas regresiones y normalizarlos dividiéndolos por el error estándar de la regresión A1 (denotarlos como Δy^* e y^*).

(iii) Usar dichas aproximaciones para obtener estimadores de α en la siguiente especificación:

$$\Delta y_{i,t}^* = \alpha y_{i,t-1}^* + u_{i,t} \quad (A1)$$

(iv) Finalmente, construir un estadístico t modificado que se distribuirá asintóticamente Normal estándar y comparar con los valores críticos pertinentes. Es decir, construir:

$$t_\alpha = \frac{\hat{\alpha}}{std(\hat{\alpha})} \quad \text{donde} \quad std(\hat{\alpha}) = \hat{\sigma}_\gamma \left[\sum_{i=1}^N \sum_{t=2=p}^T (y_{i,t-1}^*)^2 \right]^{-1/2}, \quad y$$

$$\hat{\sigma}_\gamma = \left[\frac{1}{N(T - \bar{p} - 1)} \sum_{i=1}^N \sum_{t=2=p}^T (\Delta y_{i,t}^* - \alpha y_{i,t-1}^*)^2 \right] \quad \text{con} \quad \bar{p} = \left(\frac{1}{N} \right) \sum_{i=1}^N p_i$$

es el estimador de la especificación (A1).

Breitung (2000)

Al igual que la prueba anterior, asume la presencia de un único proceso no estacionario en las series y construye un estadístico t modificado que se distribuye asintóticamente Normal estándar. Esta prueba se diferencia del anterior básicamente en dos aspectos. Primero, en la etapa (i) de su ejecución sólo remueve el componente autorregresivo (no el determinístico). Segundo, las (nuevas) aproximaciones son transformadas y sus tendencias extraídas. El resto de particularidades e hipótesis nula son las mismas que en la prueba de Levin, Lin y Chu (2002).

Fisher-Dickey Fuller Aumentado y Phillips - Perron

Estas pruebas fueron propuestas por Maddala y Wu (1999) y Choi (2001). En contraste con los anteriores, estas pruebas permiten la presencia de procesos de raíz unitaria individuales. Es decir, se regresa la ecuación (A1) para cada serie pero ahora se evalúa:

$H_0 : \alpha_i = 0 \quad \forall i$ (todas las series presentan raíz unitaria, o sea, todos los coeficientes de persistencia son los mismos e iguales a cero); frente a

$H_1 : \alpha_i = 0, \quad \forall i = 1, 2, \dots, N_1; \alpha_i < 0, \quad N + 1, N + 2, \dots, N$ (una fracción del total de series es estacionaria).

En particular, las pruebas Fisher-Dickey Fuller Aumentado y Phillips –Perron (Phillips 1985^a) emplean los p -values (π_i) de las pruebas Dickey-Fuller Aumentado y Phillips-Perron, respectivamente, aplicados a cada serie para construir una prueba que bajo la nula se distribuye asintóticamente Chi Cuadrado con $2N$ grados de libertad

(donde N , en este caso, es el número de regiones): $-2 \sum_{i=1}^N \log(\pi_i) \rightarrow X_{2N}^2$

Asimismo, Choi (2001) demostró que $\sum_{i=1}^N \frac{\phi^{-1}(\pi_i)}{\sqrt{N}} \rightarrow N(0,1)$, donde ϕ^{-1} es la inversa de la función de distribución acumulada de una normal estándar.

En todos los casos es necesario especificar el número de rezagos de la prueba y en el caso Fisher-PP es necesario además especificar el método de kernel y la selección de ancho de banda para la estimación espectral a frecuencia cero.

Las pruebas utilizadas en Panel se resumen en el Cuadro 12:

Cuadro 12. Características de las pruebas de raíz unitaria para datos panel utilizadas en la investigación.

Prueba	Hipótesis Nula	Hipótesis Alternativa	Posible componente Determinístico	Método de Corrección de Autocorrelación
Levin, Lin y Chu	Raíz Unitaria	No Raíz Unitaria	N, F, T	Rezagos
Breitung	Raíz Unitaria	No Raíz Unitaria	N, F, T	Rezagos
Im, Pesaran, y Shin	Raíz Unitaria	Sección cruzada sin Raíz Unitaria	F, T	Rezagos
Fisher - ADF	Raíz Unitaria	Sección cruzada sin Raíz Unitaria	N, F, T	Rezagos
Fisher - PP	Raíz Unitaria	Sección cruzada sin Raíz Unitaria	N, F, T	Kernel

Fuente: Sistema de Ayuda del programa econométrico E-Views quinta versión.

APÉNDICE B

Cuadros de las estimaciones completas presentadas en el Capítulo VI.

Cuadro 13. Efectos cruzados de grupos de presión en el sector agropecuario mexicano

	Aceites Vegetales	Arroz	Azúcar	Carne de Pollo	Carne de Puerco	Carne de Res	Cebada	Huevo	Leche	Maíz	Otros granos	Sorgo	Soya	Trigo	R ² Ajustad a
Aceites Vegetales	--	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.32	0.01	0.01	-3.06	0.08	-0.07	0.96**	0.01	0.89
Arroz	-0.04	--	0.00	-0.01**	0.01	0.01	-.52	0.01	-0.01**	-5.22	-0.24	0.31	0.16	0.12**	0.91
Azúcar	6.60	.37*	--	-0.02	0.05	-0.02	-.03	-0.13	0.21**	5.46**	0.16	-0.49	-7.95	-0.57	0.82
Carne de Pollo	-0.49	-9.11**	-0.27*	--	0.45**	0.15	0.00	-0.61*	-0.05	1.19	0.00	0.38*	0.00	0.60	0.91
Carne de Puerco	1.38	2.92	-0.28*	-0.31**	--	0.53**	-0.12	0.11	0.22**	-6.33	-2.91	2.79	-1.99	0.87**	0.92
Carne de Res	.37**	1.44	0.00	0.30**	0.76**	--	0.00	0.68*	-0.06*	12.71* *	0.00	0.42**	0.00	- 0.55**	0.87
Cebada	-0.08	-0.01	0.08**	0.00	0.01	0.01	--	0.00	0.01	2.90**	-0.30	-0.89**	0.09	0.00	0.88
Huevo	-0.29**	0.03	-0.02	-0.09*	-0.02	0.05*	0.19	--	0.02*	1.17	0.00	-0.02	0.00	-0.05	0.70
Leche	1.29*	-15.21**	0.00	0.25**	1.08**	- 0.51**	0.00	-0.49	--	2.57	0.00	1.09**	0.00	-0.01	0.78
Maíz	-0.32	-0.06	0.01	0.00	-0.02	0.00	-0.30	0.01	0.00	--	0.83	-0.82	0.34	0.01	0.87
Sorgo	-0.08	0.01	0.01	0.01	0.01	- 0.04**	0.00	0.01	0.01	- 0.97**	0.99**	--	0.10	0.01	0.90
Soya	0.97**	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	2.07	-0.04	0.04	--	0.01	0.90
Trigo	-0.30	3.69**	0.09**	0.08**	0.11**	- 0.08**	-0.54	-0.25**	0.01	3.44**	0.00	-0.21**	-0.26	--	0.87

**Significancia al 5%

*Significancia al 10%

Cuadro 14. Presión de productores de carne de res al separar los datos por periodo.

	1986-94	1995-2004
Ejerce presión	0.119825**	0.399649**
PIB	-0.000621	0.000413**
Huevo	-1.135087**	1.164245*
Leche	-0.232989**	0.523309
Maíz	1.250442**	2.241252
Puerco	1.424006**	-0.39419**
Pollo	0.844563**	0.092703**
Arroz	-0.827277	-0.9258972**
Soya	1.660952**	1.517742**
Sorgo	1.052027**	-0.007113
Azúcar	-0.31802**	-1.902897
Trigo	-2.011731**	-0.495161**
R² Ajustada	0.886573	0.874557

**Significancia al 5%

*Significancia al 10%

Cuadro 15.- Presión de productores de carne porcina al separar los datos por periodo.

	1986-94	1995-2004
Ejerce Presión	0.153239**	0.378991**
PIB	0.000287	0.000206
Huevo	0.482242**	-0.375395
Leche	0.105855**	0.323049**
Maíz	-9.30643**	2.958372**
Pollo	-0.549397**	0.073667**
Arroz	1.480408	0.312159
Soya	-0.882983**	0.9702905**
Azúcar	0.03392	-0.210881**
Sorgo	-0.618011**	-0.885501
Trigo	0.999631**	-0.245938**
Res	0.58084**	-0.278102**
R² Ajustada	0.892562	0.851807

**Significancia al 5%

*Significancia al 10%

Cuadro 16.- Presión de productores de carne avícola al separar los datos por periodo.

	1986-94	1995-2004
Ejerce Presión	0.28178**	0.765512**
PIB	0.0000986	0.000402
Huevo	0.069973	-1.173353
Leche	0.149899**	-0.21996
Maíz	-7.169738**	8.476396**
Puerco	-0.334688*	0.794102**
Arroz	-0.380857	-2.20481**
Sorgo	-0.298772*	-0.403997
Trigo	0.86903**	-0.179018
Res	0.357634**	-0.505894**
Soya	-0.725117**	2.73391**
Azúcar	0.178842**	-0.271864
R² Ajustada	0.860342	0.939307

**Significancia al 5%

*Significancia al 10%

Cuadro 17.- Presión de productores de huevo al separar los datos por periodo.

	1986-94	1995-2004
Ejerce Presión	0.368535**	0.211344**
PIB	-0.0000184	0.0000439
Maíz	3.866225**	0.917423**
Puerco	0.312083**	0.033807
Pollo	0.113537	-0.014879**
Arroz	-1.863631**	-0.121479
Sorgo	0.228543**	1.092959**
Trigo	-0.280972*	0.030733
Res	-0.125755**	0.059651**
Azúcar	-0.094407*	-0.037306**
Leche	-0.032328	-0.045546
Soya	0.193781	-0.54009
R² Ajustada	0.744294	0.816779

**Significancia al 5%

*Significancia al 10%

Cuadro 18.- Presión de productores de leche al separar los datos por periodo.

	1986-94	1995-2004
Ejerce Presión	0.292074*	0.190921**
PIB	-0.00036	-0.000398
Maíz	22.24192**	-2.179457
Puerco	2.833892**	1.258775**
Pollo	1.479329**	-0.123525**
Arroz	-15.6291**	-3.919001**
Sorgo	1.927868**	6.039141**
Trigo	-2.695328**	0.64305**
Res	-1.463082**	0.889226**
Azúcar	-0.469379**	0.260168
Soya	2.254487**	-10.05586*
Huevo	-1.949178**	-3.696504**
R² Ajustada	0.900979	0.926195

**Significancia al 5%

*Significancia al 10%

Cuadro 19.- Presión de productores de maíz al separar los datos de acuerdo al periodo y condiciones de producción.

	Riego/ Temporal	1986-1994	1986-1994 Riego/ Temporal	1994-2004	1995-2004 Riego/Temporal
Ejerce Presión	0.201904**	0.037412	0.011167	0.258467**	0.267519**
PIB	0.000012	0.0000136	0.0000301	-0.0000469	-0.0000431
Huevo	-0.013664	0.036267	0.039771*	0.222932**	0.214079**
Leche	0.00815**	0.012498**	0.013777**	0.008157	0.008103
Puerco	-0.028951**	-0.067423**	-0.069656**	-0.017687*	-0.017019*
Pollo	-0.013233**	-0.033532**	-0.036208**	-0.028197**	-0.027559**
Arroz	-0.165768	0.120074	0.108911	-0.124977	-0.113547
Soya	-0.043019	-0.069705**	-0.063935**	-1.245599**	-1.262249**
Azúcar	0.027959**	0.021229**	0.017881*	0.004977	0.006362
Sorgo	0.021143**	-0.034176**	-0.034669**	0.089345**	0.088337**
Trigo	0.0543**	0.084279**	0.090876**	0.017484	0.016171
Res	0.022534**	0.039014**	0.040443**	0.035503**	0.034384**
Riego	0.004185**		-0.007628		0.004655**
Temporal	0.000568		0.000771		0.0012510

R² Ajustada	0.851676	0.882435	0.883167	0.845622	0.845211
-----------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------

**Significancia al 5%

*Significancia al 10%

Cuadro 20.- Presión de productores de sorgo al separar los datos de acuerdo al periodo y condiciones de producción.

	Riego/ Temporal	1986-1994	1986-1994 Riego/ Temporal	1994-2004	1995-2004 Riego/ Temporal
Ejercen Presión	0.530327**	0.374813	0.377895	0.401203**	0.398563**
PIB	0.000118	0.000494**	0.000523**	0.0000777	0.00017
Huevo	0.271657**	0.488408**	0.487465**	-0.146898	-0.148006
Leche	-0.039613**	-0.016858	-0.015825	0.104474**	0.10535**
Maíz	0.374626	-3.300993**	-3.381488**	0.916536**	0.855031**
Puerco	0.088915**	-0.23651**	-0.238519**	-0.095049**	-0.091061**
Pollo	0.036754*	-0.221436**	-0.223849**	0.033081**	1.279577**
Arroz	0.665641	0.295218	0.267442	0.243073**	0.037699**
Soya	0.389706**	-0.269445*	-0.265673	-0.290683	-0.431117
Azúcar	0.073121*	0.178597**	0.180227**	-0.070635**	-0.054442*
Trigo	0.129366**	0.463993**	0.474317**	0.215746**	0.217377**
Res	-0.145954**	0.106146*	0.108088*	-0.192488**	-0.203032**
Riego	0.014568		0.031973		0.037858**
Temporal	0.007328		-0.0011678		0.000938451
R² Ajustada	0.869517	0.944046	0.941498	0.872781	0.874666

**Significancia al 5%

*Significancia al 10%

Cuadro 21.- Presión de productores de trigo al separar los datos de acuerdo al periodo y condiciones de producción.

	Riego/ Temporal	1986-1994	1986-1994 Riego/ Temporal	1994-2004	1995-2004 Riego/ Temporal
Ejercer presión	0.248417**	0.269879**	0.27423**	0.360298**	0.277008**
PIB	0.000003	0.0000634	0.000158	0.000122	-0.000332
Huevo	-0.244197**	-0.474477**	-0.455118**	0.772212**	-0.784541*
Leche	-0.007159	-0.057984**	-0.051463**	0.258401**	0.094742**
Maíz	1.651676**	1.788706**	1.715599**	4.220318**	5.596448**
Puerco	0.14015**	0.197415**	0.190566**	-0.452296**	0.078405**

Pollo	0.084626**	0.293472**	0.284011**	-0.076755**	1.463464*
Arroz	2.481321**	0.995768**	1.094278**	1.418588**	2.526675
Azúcar	0.28252**	0.241066**	0.244891**	0.067229	-0.038865
Sorgo	0.016757	0.287808**	0.281467**	-0.023743	-0.224847
Res	-0.08337**	-0.085952**	-0.08366**	0.067601*	-0.14529**
Riego	0.043191*		0.010142		0.011782
Temporal	-0.140786		-0.068950		-0.0542611
R² Ajustada	0.910861	0.893121	0.893347	0.846689	0.869802

**Significancia al 5%

*Significancia al 10%

Cuadro 22. Presión de productores de caña de azúcar al separar los datos de acuerdo al periodo y condiciones de producción.

	Riego/ Temporal	1986-1994	1986-1994 Riego/ Temporal	1994-2004	1995-2004 Riego/ Temporal
Ejerce Presión	0.253144**	1.790286**	1.739002**	0.375075**	0.398182**
PIB	-0.000112	-0.000338	-0.000805	-0.000143	-0.000235
Huevo	0.035837	-1.346978**	-1.291994**	0.075174	-0.085315
Leche	0.215318**	0.435672**	0.428895**	0.375926**	0.394651**
Maíz	2.54623**	20.31639**	19.27795**	2.679977**	2.590359**
Puerco	-0.078469	2.226157**	2.135409**	-0.455658**	- 0.463845**
Pollo	-0.113787**	-0.033918	-0.045764	-0.046005	-0.037147
Arroz	0.672793	-1.593498	-1.943497	0.888685	0.806831
Soya	-0.753215**	1.63041**	1.543087**	3.549208	3.626352
Sorgo	-0.055378	1.587993**	1.566414**	-0.28793	-0.336128
Trigo	0.179493	-2.519702**	-2.353706**	-0.234134	-0.269754
Res	0.087115**	-1.196528**	-1.135859**	-0.003091	-0.022178
Riego	0.086751		-0.517268		-0.080780
Temporal	-0.086711		1.506742		0.014321
R² Ajustada	0.818667	0.844503	0.844109	0.867194	0.866256

**Significancia al 5%

*Significancia al 10%

Cuadro 23. Presión de productores de arroz al separar los datos de acuerdo al periodo y condiciones de producción

	Riego/ Temporal	1986-1994	1986-1994 Riego/ Temporal	1994-2004	1995-2004 Riego/ Temporal
--	--------------------	-----------	---------------------------------	-----------	---------------------------------

Ejercen presión	0.189667**	0.146808	0.125562	0.411619**	0.47762**
PIB	-0.0000262*	0.0000101	-0.000349	0.000021**	0.000687**
Huevo	-0.009894	-0.058479**	-0.029622*	-0.100819	-0.097912
Leche	-0.018011**	-0.022738**	-0.008961*	-0.032494**	-0.051987**
Maíz	0.04526	0.421392**	-0.070388*	-0.047188	-0.139644
Puerco	0.015009**	0.029114**	0.018708**	0.012071	0.031872
Pollo	-0.000356	0.044907**	0.001555	0.007845**	0.009602*
Soya	0.044914	0.060296**	0.08904**	0.332247	0.453957**
Azúcar	0.011237	0.016542*	-0.000523	0.018394*	0.03613**
Sorgo	0.118729	0.061088**	0.056931**	0.04254**	0.112441**
Trigo	0.04202**	-0.052876*	0.060785	0.017361	0.04959
Res	0.004621	-0.00548	0.003698	0.004653	0.00677
Riego	-0.036889		-0.024727		-0.010393
Temporal	-0.058248		-0.063552		0.006035
R² Ajustada	0.846106	0.87094	0.897792	0.702926	0.80692

**Significancia al 5%

*Significancia al 10%

Cuadro 24. Presión de productores de cebada al separar los datos de acuerdo al periodo y condiciones de producción.

	Riego/ Temporal	1986-1994	1986-1994 Riego/ Temporal	1994-2004	1995-2004 Riego/ Temporal
Ejercen Presión	0.042065**	0.12546	0.147439	0.524593**	0.135169**
PIB	0.112426	0.000162	-0.00000415	-0.0000387	-0.000019
Huevo	0.001688	0.0084	0.009828	-0.025418	0.136924**
Leche	0.0000514	0.010903**	0.012165**	-0.012494	-0.001296
Puerco	0.001851	-0.042271*	-0.041708**	0.032017**	0.018257**
Pollo	0.001021	-0.019156	-0.021319	-0.0000569	0.001916
Arroz	0.000338	-0.094323	0.020417	-0.528296**	-0.163601**
Azúcar	0.007621**	0.0243	0.033116**	0.013687	0.01597**
Sorgo	-0.903466**	0.015073	-0.003908	0.055151**	-0.694472**
Trigo	-0.0000309	0.089046*	0.072742**	-0.007892	-0.005683
Res	-0.001679	0.025999*	0.02296**	0.001959	-0.007649
Riego	0.033674**		-0.196697		0.042837**
Temporal	-0.006240		0.066392		-0.000102
R² Ajustada	0.878905	0.883285	0.877692	0.839435	0.897068

**Significancia al 5%

*Significancia al 10%

Cuadro 25. Presión de productores de soya al separar los datos de acuerdo al periodo y condiciones de producción.

	Riego/ Temporal	1986-1994	1986-1994 Riego/ Temporal	1994-2004	1995-2004 Riego/ Temporal
Ejerce Presión	0.472291*	0.528954**	0.527552**	0.135646	0.137536
PIB	0.0000265	0.000058	0.0000773*	0.00014**	0.000525**
Leche	0.017071**	-0.022469**	-0.021069**	-0.005723	-0.008266
Maíz	0.411526**	1.729816**	1.71167**	-0.171071**	-0.130257**
Pollo	-0.02845**	0.108372**	0.10755**	-0.006353**	-0.006959**
Arroz	0.568889**	0.6194**	0.673004**	0.004996	-0.015559
Sorgo	0.041744**	0.128622**	0.124658**	0.169345*	0.009556
Trigo	0.060043**	-0.073299**	-0.07558**	0.018797**	0.022818**
Puerco	-0.082644**	-0.018507	-0.01991	0.020836**	0.028991**
Azúcar	-0.12129**	-0.18372**	-0.180734**	-0.009288*	-0.013203*
Res	0.068192**	0.026807**	0.026279*	0.006415*	0.005853
Huevo	-0.0624954**	-0.107096**	-0.105047**	-0.059411	-0.052983
Riego	0.000380		0.006831		0.002868
Temporal	0.026671		0.292374		-0.007950
R ² Ajustada	0.913833	0.890291	0.890418	0.721721	0.549878

**Significancia al 5%

*Significancia al 10%

Cuadro 26. Presión de productores de aceites vegetales al separar los datos de acuerdo al periodo y condiciones de producción.

	Riego/ Temporal	1986-1994	1986-1994 Riego/ Temporal	1994-2004	1995-2004 Riego/ Temporal
Ejerce presión	0.463888*	0.528954	0.525402	0.43072**	0.386814**
PIB	0.000039	0.000058	0.0000694*	0.0000455**	0.0000437**
Maíz	0.571098	1.729816**	1.688248**	-0.198178**	-0.204361**
Arroz	0.288348*	0.6194**	0.63223**	0.018594	0.029573
Azúcar	-0.094948**	-0.18372**	-0.178945**	0.005908	0.005107
Sorgo	0.230124	0.128622**	0.125629**	-0.026111	-0.018261
Huevo	-0.07584**	-0.107096**	-0.110018**	-0.102313	
Res	0.068853**	0.026807**	0.02704**	-0.003328	-0.006533
Pollo	-0.021315**	0.108372**	0.106838**	-0.000366	0.00014
Puerco	-0.068119**	-0.018507	-0.019049	0.006614	0.011745
Trigo	0.051999**	-0.073299**	-0.073296**	0.013952	0.011081
Leche	-0.0169828**	-0.022469**	-0.022365**	0.002422	0.005886

Riego	0.689313		-0.305712		-0.911433
Temporal	-0.545386		0.134940		-1.161847
R ² Ajustada	0.909407	0.890291	0.890426	0.441534	0.437173

**Significancia al 5%

*Significancia al 10%

Cuadro 27.- Presión de productores de maíz al separar los datos de acuerdo al periodo propuesto por investigaciones y tipo de productor.

	1991-2004 Riego/Temporal
Ejercen presión	0.430083**
PIB	3.85E-05
Sorgo	0.003898
Soya	-0.017951
Azúcar	0.023718**
Pollo	-0.008043**
Huevo	0.054268
Leche	0.022714**
Trigo	0.02382*
Res	0.02534**
Puerco	-0.023296**
Riego	0.005301**
Temporal	0.000954
R ² Ajustada	0.837514

**Significancia al 5%

*Significancia al 10%