

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

**CENTRO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS, SOCIALES
Y TECNOLÓGICAS DE LA AGRICULTURA Y
LA AGROINDUSTRIA MUNDIAL
-CIESTAAM-**

Entre la desestructuración y la multifuncionalidad: la paradoja de la agricultura campesina en México

TESIS

**QUE COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER
EL GRADO DE**

DOCTOR EN PROBLEMAS ECONÓMICO AGROINDUSTRIALES

PRESENTA

DANTE ARIEL AYALA ORTIZ



**Junio 2007
Chapingo, Estado de México**

*A Lijdia, Abraham y Aranza
por su amor, paciencia y ánimo
permanentes.*

*A mi madre Isabel
por su apoyo y cariño
imperecedero.*

Agradecimientos

Sería pretencioso de mi parte presentarme como el autor exclusivo de este trabajo pues difícilmente hubiera sido posible llegar a su conclusión sin la participación generosa de numerosos académicos, compañeros, campesinos amigos y familiares quienes en diversas formas, incluso sin proponérselo a veces, dedicaron tiempo y afanes para la realización de la presente tesis.

En primer término quiero expresar mi profunda gratitud al Dr. Raúl García Barrios de quien en todo momento recibí la observación y el consejo oportuno para superar los retos que impuso tanto la tesis como el doctorado en su conjunto, haciéndome entender lo importante de disfrutar este proceso (éste es el *juguete* que logramos armar en estos años). En especial agradezco su excelente trato y calidad humana. Me enorgullece mucho haber sido su tesista.

He sido sumamente afortunado de contar con un Comité Asesor estelar, conformado por las Dras. Kirsten Appendini, Rita Schwentesius y Beatriz De la Tejera cuya experiencia indiscutible fue determinante para darle mayor soporte y pertinencia al tema abordado desde el perfil del protocolo y la metodología de campo hasta la realización de este reporte final. Muchas gracias por su orientación y buena disposición permanentes. Espero que éste sea el inicio de futuros trabajos conjuntos.

Si hay alguien a quien culpar de esta venturosa odisea es a mi querido maestro el Dr. Andrés Solari Vicente, al animarme a postular como aspirante de este programa de doctorado y que ahora la buena fortuna ha querido que sea justamente él, en calidad de Lector Externo, quien haya sancionado favorablemente este trabajo. Por ello, y porque continuamente ha estado en momentos clave de mi vida profesional, le reafirmo mi gran aprecio.

Deseo hacer un agradecimiento particular al apoyo que en todo momento tuve por parte de la Dra. Rita Schwentesius y del Dr. Manuel Ángel Gómez durante mi permanencia en el CIESTAAM, así como por las facilidades concedidas para mi estancia en el extranjero y la realización de mis estudios de maestría.

Estoy también en deuda con los doctores y doctoras Yolanda Massieu, Michelle Chauvet, Moisés Mendoza, Víctor Sánchez, Juan de Dios Trujillo, Alejandro Salazar y Kenet Lynggaard quienes en diferentes momentos hicieron valiosas sugerencias sobre secciones particulares de esta tesis, enriqueciéndola en su conjunto.

Durante este tiempo fue muy gratificante contar con la amistad de mis compañeros Alma, Juanita, Alejandro, Camiro, Zarazúa, Pedro y Benjamín, de quienes en discusiones y pláticas siempre tuve algo que aprender. Al igual, conservo y valoro mucho la guía y formación que recibí de toda la planta de profesores del CUESTAAM.

Asimismo, deseo manifestar mi aprecio por la orientación y apoyo otorgados por los maestros Rocío Cardoso, Fernando Bojorquez y Don Julio Bautista de la sociedad de producción *Marku Anchekoren*, para la realización del trabajo de campo. Más de cien campesinos, productores y representantes de organizaciones de la Meseta Purépecha participaron en las encuestas y entrevistas que comprendió esta investigación. A todos ellos, muchas gracias por su tiempo y enseñanzas.

También agradezco a Mayrén Alavez Vargas por la minuciosa corrección de estilo a su cargo, así como por todas las atenciones brindadas en la fase final de este documento.

Tres instituciones han intervenido en este proceso y hacia ellas guardo un particular aprecio y respeto. A la Universidad Autónoma Chapingo por darme la oportunidad de concretar uno de mis más grandes anhelos profesionales. Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por brindarme el soporte económico e institucional para hacer viable este posgrado; la beca recibida fue el medio imprescindible para dedicarme de tiempo completo en esta tarea. A la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, mi *aula mater*, la cual nuevamente me ha abierto sus puertas para dedicarme como profesor-investigador de tiempo completo, con el aliciente preciso para culminar esta empresa.

Esta tesis es producto del esfuerzo conjunto de todos los aquí mencionados, y de muchos más, a quienes patento mi gratitud. No obstante, todo error y traspié que aún persista en este documento es enteramente mi responsabilidad.

Datos biográficos

Dante Ariel Ayala Ortiz nació en Morelia, Michoacán. Curso sus estudios de licenciatura en Biología (1992) y economía (1998) en la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo –UMSNH-. En el año 2005 obtuvo la *Maestría en Integración Regional y Desarrollo Sustentable* en la Universidad de Roskilde, Dinamarca. Realizó sus estudios de *Doctorado en Problemas Económico Agroindustriales* entre el año 2003 y 2005, en el Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agricultura y la Agroindustria Mundial –CIESTAAM- de la Universidad Autónoma Chapingo. Ha sido becario de la UMSNH, la UNAM, el CONACYT y la Comisión Europea.

En el ámbito del sector público, del año 1996 al 2002 se desempeñó como Asesor en la Secretaría Adjunta del C. Gobernador del Estado de Michoacán. En el periodo 1998-2000 fue investigador del Centro de Investigación y Desarrollo del Estado de Michoacán –CIDEM-, en donde fungió como coordinador del área de información económica y social. Entre 2000 y 2002 fue Director de Estudios y Proyectos en el Centro Estatal de Desarrollo Municipal del Estado de Michoacán, con un periodo intermedio como Secretario Auxiliar del C. Secretario Gobierno del Estado de Michoacán en el año 2001.

En el sector privado fue socio del Consorcio Profesional de Consultoría Especializada *COPCE Consultores* entre mayo de 2001 y febrero 2003, participando en más de 20 estudios especializados entre elaboración de proyectos productivos, estudios de opinión, investigación de mercados, estudios de localización, estudios de impacto ambiental, planes de desarrollo y actualización reglamentaria municipal.

Desde el año 2000 ha impartido diversas asignaturas en la Facultad de Economía de la UMSNH, siendo profesor-investigador de tiempo completo en la misma a partir del año 2005, dedicándose a la docencia de cursos sobre comercio y economía internacional, economía agropecuaria y talleres de investigación. Desde el año 2003 es miembro del Programa Nacional de Integración Agricultura-Industria –PIAI- del CIESTAAM.

ENTRE LA DESESTRUCTURACIÓN Y LA MULTIFUNCIONALIDAD: LA PARADOJA DE LA AGRICULTURA CAMPESINA EN MEXICO

REDUCTION OR MULTIFUNCTIONALITY: THE PARADOX OF MEXICAN PEASANT AGRICULTURE

Dante Ariel Ayala Ortiz y Raúl García Barrios ¹

RESUMEN

Desde hace dos décadas y media el campo mexicano ha experimentado profundas reformas estructurales tendientes a su transformación en nombre de la modernización, la eficiencia y la libre competencia. Durante este tiempo el sector campesino, compuesto por millones de productores familiares de maíz criollo de temporal, han sido abandonados, al reducirles el apoyo gubernamental, obligándolos a encarar los desafíos del libre comercio, sin protección alguna, lo que los ha conducido al deterioro ambiental y tecnológico, la migración, el empobrecimiento generalizado de las familias y, en sí, a la pérdida del capital rural. Dos hipótesis se derivan de este contexto. La primera señala que este abandono y descapitalización rural no es el "daño colateral" de la transformación del campo, sino el objetivo primario de la política sectorial, que busca propiciar la desestructuración de la modalidad campesina (ineficiente en términos convencionales), siguiendo el principio de crisis-reestructuración del modelo neoliberal. La segunda hipótesis establece que, alternativamente, el Estado mexicano tiene la posibilidad de reorientar su política agrícola para activar las fuerzas recapitalizadoras de este sector, mediante el reconocimiento de la multifuncionalidad de la agricultura campesina y su traducción en medidas de apoyo, operadas bajo el principio de la eco-condicionalidad. En su desarrollo, la tesis consta de cinco investigaciones independientes, en cada una de las cuales se proponen y prueban hipótesis particulares, que en conjunto contribuyen a demostrar las dos hipótesis generales ya señaladas. La tesis concluye que de lograr el consenso y la voluntad política necesaria, el Estado mexicano tiene el espacio propicio y los medios requeridos para propiciar el efectivo desarrollo rural sustentable. Con este propósito, finalmente se sugieren algunas líneas generales de políticas públicas.

Palabras clave: crisis campesina, soberanía alimentaria, transgénicos, agrobiodiversidad, multifuncionalidad agrícola, eco-condicionalidad, desarrollo rural sustentable.

ABSTRACT

Since 25 years ago, Mexican agricultural sector has experienced profound structural reforms in the sake of modernization, efficiency and free competition. During this period, the peasant sector, composed by millions of small farmers of Mexican native maize have been abandoned, decreasing the governmental support and forcing them to face the challenges of free trade, without protection, driving them to environmental and technological deterioration, emigration, the widespread impoverishment of the families and, indeed, to the loss of the rural capital. Two hypotheses have been proposed from this context. The first one points out that this process is not a "colateral damage" of the countryside transformation, but the sector primary policy objective, seems to be the elimination of the peasant modality (very inefficient in conventional terms), following the crisis-restructuring neoliberal principle. Second hypothesis states that, as an alternative option, the Mexican state may reorient its agricultural policies for activating the rural capital's reconstruction, considering the peasant's agriculture multifunctionality and its translation into agro-policy measures, operated under the eco-conditionality (i.e. cross-compliance) mechanism. This thesis consists of five independent researchs, each one of these proposes and proves some particular hypothesis, but all of them contribute to demonstrate the two general hypotheses mentioned. The thesis concludes that in case of achieving the consensus and the necessary political will, the Mexican State has a favorable space and required means to propitiate the effective sustainable rural development; with this purpose some general policies' guidelines are suggested.

Key words: peasant crisis, food sovereignty, transgenics, agro-biodiversity, agricultural multifunctionality, eco-conditionality, sustainable rural development.

¹ Tesista y Director de Tesis, respectivamente.

Índice

Primera parte:

La desestructuración campesina como objetivo de la política agrícola

1. Desestructuración vs. desarrollo rural: las vertientes de la política agrícola	1
1.1. Orientación del problema	1
1.2. Crisis, desarrollo sustentable y capital rural campesino: hacia una definición analíticamente significativa	8
1.3. El maíz criollo en México y la política agrícola de la descampesinización: un marco de referencia necesario	13
1.4. Abandono y pérdida del capital rural campesino: una hipótesis del empobrecimiento campesino y su reversión hacia el desarrollo	24
2. México y Estados Unidos: análisis comparativo de dos crisis agrícolas	29
2.1. Introducción	29
2.2. Bases de la crisis del agro estadounidense durante los años ochenta	31
2.3. Similitudes entre la crisis del agro estadounidense y la actual crisis campesina	33
2.4. Similitudes en las políticas	37
2.5. Diferencias entre la crisis del agro en los Estados Unidos y la actual crisis de la producción campesina mexicana	40
2.6. La inviabilidad del modelo de gran empresa agrícola como alternativa para el campo mexicano	43
2.7. Encrucijada de la política agrícola en México	45
3. Determinantes de la autosuficiencia de maíz en México (1981-2002)	48
3.1. Introducción	48
3.2. Antecedentes	50
3.3. Planteamiento del problema	52
3.4. Metodología (el modelo econométrico)	55
3.5. Justificación teórica del modelo	58
3.6. Resultados y discusión	61
3.7. Conclusiones	68
4. Riesgos económicos de la apertura al maíz transgénico en el mercado del maíz en México: una aproximación teórica	70
4.1. Introducción	71
4.2. Tres puntos de partida:	76
4.2.1. Los organismos genéticamente modificados y la agricultura	76
4.2.2. OGM y empresas transnacionales	80
4.2.3. La importancia del maíz en México	84
4.3. Riesgos económicos de la apertura al maíz transgénico en México	88
4.3.1. Primer riesgo: aumento de la brecha tecnológica	88
4.3.2. Segundo riesgo: mayor polarización regional	92
4.3.3. Tercer riesgo: <i>dumping</i> ecológico a favor de los transgénicos	94
4.3.4. Cuarto riesgo: incremento de la competencia desleal	96
4.3.5. Quinto riesgo: reducción del empleo rural y la soberanía alimentaria	98
4.4. Balance ganadores – perdedores por la liberalización del maíz transgénico	100
4.5. Conclusiones y recomendaciones	104
4.6. Consideraciones finales: otros elementos subyacentes del maíz transgénico	111

Segunda parte:

La multifuncionalidad de la agricultura campesina como base del desarrollo rural sustentable

5. La multifuncionalidad de la agricultura campesina en la Meseta Purépecha: un estudio de caso	116
5.1. Orientación del problema	116
5.2. La discusión sobre la multifuncionalidad de la Agricultura (MFA): algunos antecedentes	119
5.3. La multifuncionalidad de la agricultura campesina como hipótesis de trabajo	123
5.4. La Meseta Purépecha: un sitio apropiado para el estudio de la MFA	126
5.5. Metodología	128
5.6. Resultados y discusión	131
5.6.1. La multifuncionalidad ambiental	132
5.6.2. La multifuncionalidad sociocultural	141
5.6.3. La multifuncionalidad económica	148
5.6.4. La multifuncionalidad de la agricultura campesina	155
5.7. Conclusiones	157
6. La eco-condicionalidad como instrumento de una nueva política agroambiental para México	163
6.1. Introducción	164
6.2. Evolución de la eco-condicionalidad en la Unión Europea	168
6.3. Principales problemas agro-ambientales en México	173
6.4. Bases para una nueva política agro-ambiental en México	178
6.5. Tres programas y dos esquemas hacia una política agro-ambiental	184
6.6. Conclusiones y consideraciones finales	193
7. El desarrollo rural sustentable como objetivo de la política agrícola: conclusiones y recomendaciones	196
7.1. Abandono y pérdida del capital rural campesino como resultado de la política anticampesina (Confirmación de la hipótesis 1)	196
7.2. Multifuncionalidad y eco-condicionalidad como alternativa para el desarrollo rural sustentable (confirmación de hipótesis 2)	204
7.3. El desarrollo rural sustentable como objetivo de la política agrícola: recomendaciones de política pública	208
7.4. Corolario: la recapitalización del sector campesino	228
8. Entre el abandono y la multifuncionalidad: avatares de una comunidad Purépecha ante la crisis campesina (rompecabezas de rústicos relatos)	231
8.1. Don Simón, el de San Felipe de los Herreros	231
8.2. La familia Cruz, la de don Simón (<i>una de tantas familias rurales</i>)	236
8.3. Y con el sol se inicia el tiempo (<i>cosmogonía, costumbres y creencias</i>)	239
8.4. La 'condenadísima' trinidad <i>tierra-maíz-campesino</i>	241
8.5. ¡Sólo lo que ya esté vendido! (<i>La baja competitividad convencional campesina</i>)	248
8.6. De abandono en abandono (<i>El espiral del empobrecimiento campesino</i>)	251
8.7. ¡Si eso hasta los burros lo saben! (<i>Calidad de vida y racionalidad campesina</i>)	255
8.8. El otro capital de los campesinos	258
8.9. Un rústico rompecabezas	262
8.10. La multifuncionalidad campesina, finalmente	269
Epílogo	273
9. Literatura citada	275
10. Anexos estadísticos y metodológicos	288

Lista de cuadros

1.1. Ambientes económicos de los pequeños productores temporaleros.	14
3.1. Crecimiento de la superficie, rendimiento y producción de maíz en México, 1982-2002.	52
3.2. Resultados estadísticos obtenidos a partir de la estimación del modelo, bajo el método de mínimos cuadrados en dos etapas.	63
5.1. Funciones y roles múltiples de la agricultura, por ámbito de incidencia.	121
5.2. Resultados comparativos de funciones y variables ambientales.	134
5.3. Porcentaje unidades con práctica de policultivo por tipo de comunidad.	135
5.4. Disposición a Sembrar Maíz Criollo (DAS_Criollo): promedio sobre una base de 10 has.	137
5.5. Índices de sustentabilidad promedio por área de evaluación.	139
5.6. Unidades campesinas que participan en diferentes actividades sinérgicas (%).	140
5.7. Resultados comparativos de atributos y variables socioculturales.	143
5.8. Número de jornales generados por el cultivo de una ha de maíz e Índice de autoempleo en la actividad agrícola.	145
5.9. Resultados comparativos de funciones y variables económicas.	149
5.10. Productividad del factor trabajo y rendimiento de maíz.	150
5.11. Multifuncionalidad de la Agricultura Campesina en la Meseta Purépecha.	155
6.1. Uso de medidas de eco-condicionalidad (<i>cross-compliance</i>) en la OCDE.	166
6.2. Requerimientos Estatutarios de Manejo (SMRs) para la Agricultura de UE.	170
6.3. Código de Buenas Prácticas Agro-ambientales y programas para aplicar el principio de eco-condicionalidad en México.	187
7.1. Balance entre ganadores y perdedores a consecuencia de la desestructuración campesina.	203

Lista de figuras

1.1.	Resumen sinóptico de capítulos y temática de la tesis.	6
1.2.	Estructura y funcionamiento del maíz criollo en México	16
1.3.	Abandono y pérdida del capital rural campesino: una hipótesis del empobrecimiento campesino y su reversión hacia el desarrollo.	26
3.1.	Porcentaje de autosuficiencia de maíz en México, 1980-2002.	54
5.1.	Representación gráfica del modelo hipotético de la multifuncionalidad de la agricultura campesina en la Meseta Purépecha.	124
5.2.	Localización del sitio de estudio: La Meseta Purépecha central.	126
5.3.	Componentes de la Multifuncionalidad de la Agricultura Campesina en la Meseta Purépecha, según tipo de de comunidad.	156

Lista de anexos

3.1	Datos incluidos en el modelo econométrico.	289
3.2	Comparación entre los valores estimados y los valores observados.	290
4.1	Empresas, adquisiciones y fusiones del sector agrobiotecnológico.	291
4.2	Producción nacional de maíz (millones de toneladas).	292
4.3	Demanda nacional de maíz (millones de toneladas).	293
5.1	Matriz de congruencia entre funciones, variables e indicadores.	294
5.2	Definición y operacionalización de categorías, atributos y variables derivados del concepto de Multifuncionalidad de la Agricultura Campesina.	295
5.3	Formato del instrumento de aplicación de la encuesta levantada en la región Meseta Purépecha.	299

Lista de abreviaturas usadas

BPA	Buenas Prácticas Agrícolas
DOF	Diario Oficial de la Federación
FAO	Food and Agriculture Organization
GAEC's	Good Agricultural and Environmental Conditions
IEEP	Institute for European Environmental Policy
INE	Instituto Nacional de Ecología
LDRS	Ley de Desarrollo Rural Sustentable
MDD	Millones de dólares
MFA	Multifuncionalidad de la Agricultura
OECD	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
OMC	Organización Mundial del Comercio
ROA	Roles of Agricultura
PAC	Política Agrícola Común (Unión Europea).
Procampo	Programa de Apoyos Directos al Productor
Sagarpa	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación.
SEMARNAT	Secretaria del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca
SMR's	Statutory Management Requirements
TLCAN	Tratado de Libre Comercio de América del Norte
UE	Unión Europea

PRIMERA PARTE:

**LA DESESTRUCTURACIÓN CAMPESINA
COMO OBJETIVO
DE LA POLÍTICA AGRÍCOLA**



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
CHAPINGO**

**CENTRO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS, SOCIALES
Y TECNOLÓGICAS DE LA AGRICULTURA Y
LA AGROINDUSTRIA MUNDIAL
-CIESTAAM-**

**Entre la desestructuración y la
multifuncionalidad: la paradoja de la
agricultura campesina en México**

TESIS

**QUE COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER
EL GRADO DE
DOCTOR EN PROBLEMAS ECONÓMICO AGROINDUSTRIALES**

PRESENTA

DANTE ARIEL AYALA ORTIZ



**Junio 2007
Chapingo, Estado de México**

Capítulo 1.

Desestructuración campesina vs. desarrollo rural: las vertientes de la política agrícola

1.1. Orientación del problema

En la actualidad se manifiesta con mayor nitidez que la relevancia de la agricultura campesina en México, y del cultivo del maíz en particular, es más social, política, cultural y ambiental que económica. Desde el punto de vista social, la importancia del maíz en México ha sido destacada en diversos trabajos (MNCP-SEP 1987, Turrent y Serratos 2004, entre otros) ya sea como base de la dieta nacional¹, o en la generación de empleos rurales para su cultivo,² sin soslayar muchas otras razones económicas, sociales y culturales que han contribuido a forjar una identidad nacional muy estrechamente relacionada al maíz. Así, no es retórico afirmar que los mexicanos somos *la raza de maíz*, pues se ha demostrado cómo los pueblos prehispánicos, campesinos por naturaleza, crecieron, florecieron y se diversificaron bajo el sustento de este cultivo.

Mas los procesos de crianza y diversificación entre México y el maíz han sido mutuos (Vera y Villa 2003:3). Para la planta la trascendencia de esta tierra se halla en ser justamente su centro de origen (el lugar donde hace al menos 6000 años fue domesticada) y el sitio de mayor diversidad maicera en el mundo (Doebley 1990), donde se reconoce en la actualidad la existencia de 42 (Reyes 1990) a 59 razas mexicanas (Berthaud y Geps 2004:3) y cientos de variedades criollas o nativas.

¹ Se estima que el maíz y sus derivados, representan la mitad del volumen de alimentos consumidos anualmente en el país, proporcionando aproximadamente el 50 % de las calorías (MNCP-SEP 1987) y la tercera parte de las proteínas consumidas por la población (Massieu y Lechuga 2002:283).

² Aproximadamente la producción de maíz emplea a dos de cada tres trabajadores rurales, (Contreras *et al.* 1999: 109) que utilizan entre un tercio y la mitad de las tierras laborables del país (SAGARPA 2000).

Recientemente se ha empezado a reconocer que el sector campesino cumple con diversas funciones esenciales más allá de la generación de alimentos y materias primas, pero igualmente importantes como son: (i) proveer servicios ambientales valiosos (*v.gr.* el abastecimiento regular de agua limpia, reducción de riesgos por sequías, inundaciones o avalanchas; y preservación de la diversidad biológica), (ii) asegurar la diversidad del paisaje y preservar el patrimonio natural, (iii) salvaguardar la riqueza cultural y las múltiples identidades regionales, (iv) mantener el empleo y el ingreso adecuados en el medio rural, (v) asegurar que los alimentos sean sanos y saludables, (vi) mantener un adecuado grado de autoabastecimiento alimentario y (vii) contribuir a la viabilidad de las áreas rurales y a un desarrollo territorial equilibrado (Kallas y Gómez-Limón 2005, Ramírez 2003, Niño y Miranda 2004, Valdes y Foster 2004, OCDE 2001).

Una de las funciones más destacables –y paradójicamente menos observadas- del sector es su contribución al mantenimiento y diversificación del *stock* genético del maíz, gracias al manejo milenario que la mano y el conocimiento tradicional campesino le han dado a este cultivo, facilitando no sólo su domesticación, sino una impresionante diversificación racial y varietal que hoy permite su cultivo en más de cien países y en los más distintos hábitat, lo que lo hace de ella una de las tres plantas de mayor importancia para la humanidad.

Otra función importante –pero igualmente oculta- del sector es que, pese a su grado de especificidad, la estructura y las relaciones sociales del campesinado se presentan dentro de un mosaico sumamente complejo y heterogéneo, en las cuales se puede identificar una serie diversa de elementos e instituciones que también contribuyen al enriquecimiento del capital social y cultural de los mexicanos.

A decir de Armando Bartra (2003:26) “el campo mexicano es mucho más que una gran fábrica de alimentos y materias primas para la industria. Los

campesinos no sólo cosechan maíz, frijol, chile o café, también cosechan aire limpio, agua pura y tierra fértil; diversidad biológica, societaria y cultural; pluralidad de paisajes, olores, texturas y sabores; variedad de guisos, peinados e indumentarias; sin fin de rezos, sones, cantos y bailes; los campesinos cosechan la inagotable muchedumbre de usos y costumbres que los mexicanos somos.”

No obstante, la política agrícola de los últimos años ha basado sus decisiones en la pobre aportación del sector campesino al PIB nacional y en su aparente ineficiencia económica para producir con altos estándares de productividad y competitividad convencional, condenándoles al abandono y la crisis sectorial.

La inclusión de la agricultura mexicana en el modelo de apertura comercial y liberalización económica emprendida desde los años ochenta, bajo el objetivo de elevar la productividad y la eficiencia de la producción agropecuaria, ha repercutido en el lento pero persistente proceso de desestructuración y desmantelamiento de la agricultura tradicional de baja escala. Esto se observa en el decreciente valor del producto campesino, el aumento sostenido de las importaciones de bienes básicos, la fuerte migración rural, el consecuente abandono de las actividades del campo, así como en el incremento inusitado de la degradación ambiental producida por una sobreexplotación de suelo, agua y demás recursos naturales propios de los agroambientes campesinos.

Se trata de la desestructuración y abandono de la actividad campesina que no sólo entrañan pobreza, sino que constituyen una pérdida de las funciones que este tipo de agricultura ha venido cumpliendo durante siglos en su relación con la naturaleza, la sociedad, la cultura y la economía. Visto en su conjunto, tal proceso se traduce en la constante descapitalización del sector campesino y en la creciente depauperación integral de los productores tradicionales de México, es decir, en lo que con toda llaneza se ha dado en llamar “crisis campesina”.

Así, esta tesis es sobre maíz y economía campesina; sobre su desestructuración, pero también sobre sus alternativas. Sugerir nuevas aportaciones a la explicación de su profunda crisis, conocer los determinantes de la creciente dependencia maicera hacia el exterior, distinguir nuevas amenazas y proponer alternativas para el desarrollo rural sustentable del sector campesino, son objetivos de este trabajo.

El documento está constituido por una serie de artículos y escritos independientes que dan como resultado que en cada capítulo se formalice, desarrolle y concluya una particular hipótesis de trabajo. Sin embargo, todas ellas se insertan siempre dentro del mismo campo de estudio: el binomio maíz-campesino.

El trabajo global se sustenta y articula en la premisa de que en la solución de la crisis campesina existen dos vertientes, cada una con su respectivo enfoque y sustento teórico: para una, se atienden y superan las causas estructurales de la crisis, rescatando al campesino del círculo de empobrecimiento, descapitalización y abandono en el que se le ha recluso; para la otra, se eliminan las bases estructurales de este tipo de producción (*i.e.* se desestructura) a través de medidas de política astringentes al campesino que faciliten la expulsión de estos productores del agro mexicano. Erradicado el campesino, se acabó la crisis.

La hipótesis guía del trabajo considera que desde hace al menos 25 años, México ha adoptado esta segunda vertiente de la política agrícola en relación con el sector campesino. En contraste, se sostiene que el Estado también tiene la posibilidad de reorientar su política agrícola hacia un modelo que incluya al pequeño productor familiar tradicional y que revalorice los diversos roles que este sector desempeña en la viabilidad integral del medio rural mexicano, a través del reconocimiento de la multifuncionalidad de la agricultura campesina como principio rector y de la aplicación de instrumentos de política, como la

eco-condicionalidad, para promover el desarrollo rural sustentable. El propósito de esta tesis es contrastar estas dos vertientes de la política agrícola: la que ha sido y la que puede ser.

De este modo, la exposición de la obra se divide en dos partes que toman como bisagra a la política agrícola (Figura 1.1). La primera parte es relativa a *la desestructuración campesina como objetivo de la política agrícola*, en la cual se expone cómo la estrategia modernizadora de la agricultura ha seguido el modelo neoliberal de *crisis-reestructuración*, esperando que, una vez desestructurado, el sector se reconvierta en torno a la gran empresa agrícola, competitiva y eficiente en los mercados globales, a partir de los factores de la producción liberados por el componente campesino.

En la primera parte, habiéndose planteado la orientación del problema, el marco contextual y la hipótesis de trabajo (Capítulo 1), se ofrecen argumentos sobre el modelo que el Estado ha buscado adoptar para la reestructuración del campo mexicano luego de sacar al campesinado de éste, basándose en el patrón experimentado por el agro estadounidense durante los años ochenta (Capítulo 2); posteriormente se aporta evidencia empírica de este hecho, mostrando que en la práctica tal proceso desestructurador ha profundizado una mayor dependencia alimentaria (como inverso de la autosuficiencia maicera), en una relación que es positiva para el modelo agroexportador de los Estados Unidos (Capítulo 3). Además se discuten con profundidad los riesgos económicos que representaría la autorización de la siembra y comercialización de maíz transgénico en México, como componente de esta misma estrategia de descampesinización del campo mexicano (Capítulo 4).

La segunda parte de esta tesis se refiere a *la multifuncionalidad de la agricultura campesina como base del desarrollo rural sustentable*, en la que se trata de bosquejar cuál sería la situación del agro mexicano si la política sectorial apostara por la promoción del desarrollo rural (en lugar de seguir por el

“Entre la desestructuración y la multifuncionalidad: la paradoja de la agricultura campesina en México”

**PRIMERA PARTE:
La desestructuración campesina como objetivo de la política agrícola**

**SEGUNDA PARTE:
La multifuncionalidad de la agricultura campesina como base del desarrollo rural sustentable**

Capítulo 1	Capítulo 2	Capítulo 3	Capítulo 4	Capítulo 5	Capítulo 6	Capítulo 7	Capítulo 8
Desestructuración vs. desarrollo rural: las vertientes de la política agrícola (Orientación del problema)	México y Estados Unidos: análisis comparativo de dos crisis	Determinantes de la autosuficiencia de maíz en México (1981-2002)	Riesgos económicos de la apertura a transgénicos en el mercado del maíz en México	La multifuncionalidad de la agricultura campesina en la Meseta Purépecha: un estudio de caso	La eco-condicionalidad como instrumento de política agrícola para el desarrollo rural sustentable en México	El desarrollo rural sustentable como objetivo de la política agrícola: conclusiones y recomendaciones	Entre el abandono y la multifuncionalidad: avatares de una comunidad purépecha ante la crisis campesina (relatos)
	Publicado en: Espiral XII No. 34:125-146. Sept/dic 2005	Publicado en: Economía y Sociedad Año 11 No. 17:73-94. Ene/jun 2006	Publicado en: Reportes de Investigación del CIESTAAM No. 77 julio 2006	Por enviarse a revista por definir	Aceptado como capítulo en: La política agrícola en México. CIESTAAM. En prensa 2007.		Inédito

Figura 1.1. Resumen sinóptico de capítulos y temática de la tesis.

camino del desmantelamiento campesino) considerando las múltiples funciones de esta agricultura. Cuatro capítulos componen esta sección; en el primero de ellos (Capítulo 5) se presenta el análisis de un estudio de caso sobre la multifuncionalidad de la agricultura campesina en la región de la Meseta Purépecha, al occidente de México, realizado durante el año 2006.

En el Capítulo 6 se formaliza una propuesta de reforma a la política sectorial, en la que se sugiere el empleo del principio de *eco-condicionalidad* o *cumplimiento cruzado* (*cross-compliance*) como instrumento promotor del cambio hacia una política y cultura agroambiental. A modo de conclusión, se contrastan las hipótesis que guían la investigación con los principales hallazgos de esta tesis, al tiempo que se sugieren otras líneas de política y medidas de mercado que podrían acercarnos al propósito de promover al sector campesino hacia un contexto de sustentabilidad (Capítulo 7).

En suma, la primera parte, con un enfoque positivo, trata de lo que *ha sido* la política agrícola durante los últimos años para el caso del sector campesino; la segunda, con un enfoque normativo, versa sobre lo que en esta tesis se considera *debería ser* tal política para las próximas décadas, si se desea conservar a este sector como el espacio propicio para el desarrollo rural, la preservación de los recursos naturales y el crecimiento material sostenible del campo mexicano.

El último apartado de este trabajo está compuesto por un “rompecabezas de rústicos relatos” en torno al maíz, el campesino, la crisis y la multifuncionalidad de la agricultura, con el cual, haciendo uso del recurso literario del cuento, el autor expone una serie de narraciones, relatos, anécdotas, datos y observaciones recogidas durante la primera fase del trabajo de campo realizado en la Meseta Purépecha, a través de pláticas, entrevistas y encuestas sostenidas personalmente con diversos agentes de esa región. Con las limitaciones técnicas y espaciales que la naturaleza de este trabajo imponen, el

propósito de este apartado final es acercar al lector al contexto, las formas y los matices en las que se vive cotidianamente el problema del abandono y la pobreza campesina, así como la perspectiva, el sentido y el significado con el que se entienden muchos de los otros valores ocultos que hay en uno de tantos rincones campesinos de México (Capítulo 8).

El lector encontrará que, en esencia, esta tesis es sobre economía agrícola, pero que en su desarrollo adopta una perspectiva transdisciplinaria que se nutre de elementos de la historia económica comparada (Capítulo 2), la econometría (Capítulo 3), la sociología de la tecnología (Capítulo 4), la sociología rural (Capítulo 5) y la política económica (Capítulos 6 y 7).

Finalmente, se debe resaltar que la realización de esta investigación se justifica en la medida que efectivamente aporte mecanismos y estrategias tendientes al mejoramiento social y económico de los productores agrícolas tradicionales de este país, abonando elementos para la reforma de la política agrícola. En un sentido amplio, se entiende que la importancia de mejorar los esquemas institucionales de apoyo y soporte de este sector representa además la posibilidad de contribuir a la preservación de los ambientes socioculturales campesinos que forman parte fundamental de la identidad nacional.

1.2. Crisis, desarrollo sustentable y capital rural campesino: hacia una definición analíticamente significativa

Con el objeto de tener una mayor precisión en las categorías a utilizar a continuación se definen algunos conceptos que dan sustento y significado a esta tesis. La mayoría de los términos están consignados por la literatura, pero otros han sido definidos de acuerdo a los atributos que se consideran relevantes y funcionalmente útiles para el objeto de esta investigación.

En primer lugar se hace referencia al concepto de *campesino*, el cual para algunos autores ya no tiene sentido dado que existe una enorme diferenciación entre la población rural, que impide utilizar un término genérico para identificarlos; sin embargo, en este trabajo se considera que aún es posible distinguirlo tanto como grupo social cuanto sector productivo. Ciertamente la literatura refiere una enorme cantidad de publicaciones que han discutido a profundidad y suficiencia esta noción (ver Kerblay 1979, Thorner 1979, Shanin 1979, Crespo 1989, Ellis 1989 y Glendhill 1998, entre otros) por lo que no es intención reproducir en este apartado las posiciones teóricas y conceptuales que existen al respecto.

A partir de la revisión bibliográfica y de las observaciones de campo, en este escrito se identifica al agente *campesino* como aquél que conserva autonomía en el proceso productivo al emplear mano de obra fundamentalmente familiar; posee tierra (Rubio 2003:30) en la que produce bajo la modalidad de temporal, con bajo grado de capitalización y unidades de producción cuya superficie tiende a ser de pequeña escala (minifundista); hace un manejo de recursos y tecnología de tipo tradicional (Méndez 2001:104), esto es, por lo general con baja o nula tracción mecánica así como un limitado uso de insumos agroquímicos y que además casi invariablemente utiliza semillas criollas de maíz. Un rasgo fundamental es que se constituye en una unidad diversificada de producción y consumo (autoabasto), aunque también llega a participar en el mercado, en cuyo caso lo más frecuente es que éste se caracterice por su alta imperfección (Ellis 1989)³.

Un segundo concepto es el referente a *crisis campesina*, cuya noción más concreta se refiere a la paralización total o parcial de una actividad productiva – en este caso la agricultura tradicional de baja escala-, la cual puede ser

³ De acuerdo a esta definición el campesino deja de ser tal cuando se incorpora completamente al mercado, convirtiéndose entonces en productor mercantil, es decir, de vocación comercial o empresarial.

verificada a través de la reducción del volumen, rentabilidad y valor del producto, la pérdida de empleos y el debilitamiento en los eslabonamientos productivos con el resto de la cadena económica.

Sin embargo, en este caso se situará el concepto de *crisis campesina* en una connotación más amplia, refiriéndose no sólo a la disminución del valor económico de la actividad, sino además a la pérdida de otros valores y funciones no comerciales de la agricultura campesina (que en conjunto forman parte del *capital rural campesino*, según se define más adelante), como son (i) la sustitución o el abandono del conocimiento, las prácticas y los recursos tecnológicos ancestrales que procuran un manejo de los recursos más sostenible y que cumplen funciones de protección del medio ambiente, la biodiversidad y el paisaje rural, (ii) la reducción de la calidad de vida en este sector, (iii) la pérdida de la autosuficiencia alimentaria en el propio sector campesino, o (iv) el quebranto de tradiciones, usanzas y costumbres propias de esta cultura, las cuales conducen al campesino al detrimento de funciones, funcionamientos valiosos⁴, capacidades, libertades y valores que forman parte de su capital sociocultural. En suma, la *crisis campesina* es relativa al abandono y empobrecimiento integral de los campesinos, y a la consecuente desestructuración de su forma productiva y tejido social.

En antítesis a la noción de *crisis campesina*, utilizamos el concepto de *desarrollo rural sustentable* que igualmente ha dado lugar a numerosas interpretaciones y aplicaciones del término. Por principio el componente *desarrollo* se entiende llanamente como la capacidad autosostenida para disponer bienes, servicios y otros valores no económicos que mejoren la condición de bienestar de una sociedad; por extensión, lo *rural* en este caso se

⁴ En el sentido de Amartya Sen (1998:55), los “funcionamientos” representan partes del estado de una persona, como las cosas que logra hacer o ser al vivir, siendo la “capacidad” un reflejo de las combinaciones alternativas que esta persona puede lograr, y entre las cuales puede elegir. Relacionando este concepto a la noción de Sen de “calidad de vida”, ésta se evalúa en términos de la capacidad para lograr funcionamientos valiosos.

refiere a la sociedad campesina.⁵ Al agregar el componente *sustentable*, el concepto habla de un enfoque integrado en el que esta capacidad de producir sea acorde con la vocación y capacidad de carga del entorno ecológico, al tiempo que provee la base material e institucional para resolver los retos sociales de la pobreza, la inequidad y el bienestar.

Una variante que enriquece la noción de *desarrollo sustentable* y que adoptamos en esta tesis, es la que lo concibe en tres dimensiones: capital social, capital económico y capital natural, entendida la palabra *capital* tanto en términos de existencia como de la calidad de los recursos. De este modo, el énfasis está en desarrollar el capital económico y el capital social mientras se ejerce una sólida gestión y administración del capital ambiental⁶ (INEGI 1999:7).

Por tanto, cuando en este trabajo se hace referencia al concepto de *desarrollo rural sustentable*, ello va en el sentido de la *capacidad de la sociedad campesina para autogenerar sostenidamente su capital rural campesino, traduciéndolo en la promoción de sus propios valores, capacidades y libertades y en el desempeño de las características y múltiples funciones que son inherentes y valiosas a este grupo social.*⁷

⁵ Se sabe que para lo *rural* no existe una acepción unívoca, pues lo mismo puede ser definido por el criterio demográfico (localidades con hasta 20 mil habitantes) que por las actividades económicas predominantes (Acosta 2006:2); sin embargo, en este caso se hace la acotación de lo rural en referencia directa a las sociedades campesinas.

⁶ Las formas en que se resuelven las tensiones entre la demanda por la conservación de la base ecológica y el aprovechamiento que de ella se hace recibe diferentes respuestas, y por lo menos se pueden distinguir tres tendencias. La primera, denominada *sustentabilidad débil*, concibe que es posible ingresar a los recursos naturales dentro del mercado, y apelando al concepto de «capital natural» admite mecanismos de sustitución recíproca con el capital construido por el hombre; bajo estas condiciones, la sustentabilidad se alcanza cuando el *stock* de capital total se mantiene constante. La segunda, conocida como *sustentabilidad fuerte* admite bajo ciertas circunstancias el uso del concepto de «capital natural», pero sostiene que se debe conservar una parte crítica de su acervo ya que las sustituciones son parciales. La tercera se conoce como *sustentabilidad superfuerte*, que no acepta el uso del concepto de capital para la naturaleza y en cambio se refiere a ésta como «patrimonio natural», debiéndose asegurar la preservación de la biodiversidad (Gudynas 2002:104).

⁷ La Ley de Desarrollo Rural Sustentable, define a este concepto como “el mejoramiento integral del bienestar social de la población y de las actividades económicas en el territorio comprendido

Vale también especificar que aquí se propone el constructo *capital rural campesino* para hacer alusión al conjunto de activos, bienes, atributos, funciones y valores tangibles e intangibles propios del sistema campesino, cuyo flujo y uso les permite satisfacer sus necesidades humanas básicas y no básicas (*i.e.* biológicas, materiales, sociales y culturales). La posesión colectiva de tales activos constituye la riqueza y patrimonio del sistema campesino.

Siguiendo con la noción de *desarrollo sustentable* recién mencionada, se puede distinguir al *capital rural campesino* en tres categorías. Primera, el *capital ambiental rural* que incluye tanto recursos naturales (*v.gr.* agua, suelo, flora, fauna, etc.) como procesos biológicos (*v.gr.* ecológicos, evolutivos, etc.) y ciertas propiedades ambientales (*v.gr.* paisaje, biodiversidad, resiliencia, etc.) En esencia, este capital comprende la base de recursos para la actividad material y social campesina.

Segunda, el *capital social rural* cuyo fin es fomentar las formas de cooperación⁸ y comprende un conjunto de instituciones tanto formales (*v.gr.* normas jurídicas, reglamentarias, constitutivas, etc.) e informales (*v.gr.* usos, costumbres, tradiciones, creencias, etc.) como valores (*v.gr.* apreciativos, éticos, morales, etc.) y prácticas (*v.gr.* comunicación, lealtad, confianza, solidaridad, etc.). Este

fuera de los núcleos considerados urbanos de acuerdo con las disposiciones aplicables, asegurando la conservación permanente de los recursos naturales, la biodiversidad y los servicios ambientales de dicho territorio” (DOF 2001). Se destaca como diferencia sustancial entre éste y el concepto definido en la presente investigación, el énfasis que este último hace sobre la *capacidad de autogeneración*, lo que ubica al desarrollo como un proceso ascendente a partir de la base social, a diferencia del establecido por la Ley, que no señala la fuente o dirección del desarrollo.

⁸ De acuerdo a la concepción dominante (“optimismo cooperativo”), la cooperación puede ser entendida como la interacción conjunta y coordinada de agentes autónomos para conseguir los bienes y servicios materiales, psicológicos y espirituales que son del interés de cada parte, negociándose la distribución de los beneficios resultantes (García Barrios y De la Tejera 2003:36); mas, en una acepción alternativa, se sugiere que la cooperación está regida no sólo por la “comunidad de intereses”, sino también por la confluencia de tradiciones (plano histórico) y la convergencia de principios morales sobre lo que “debe ser” la cooperación comunitaria, bajo una perspectiva normativa e histórica de índole humanista (ib.:48).

capital es la base organizacional para la actividad material y espiritual del sector campesino como colectividad.

Tercera, el *capital productivo rural* integrado por el conjunto de medios de producción (v.gr. tierra disponible, animales de labor, maquinaria, mano de obra, etc.), insumos (semillas, abonos, agua de riego, energía, etc.) y tecnología (v.gr. conocimientos tradicionales y agronómicos, prácticas tecnológicas, etc.). Esta categoría del *capital rural* constituye el medio a través del cual se realizan las actividades productivas del sector campesino.

1.3. El maíz criollo en México y la política agrícola de la descampesinización: un marco de referencia necesario

Siendo éste un trabajo sobre maíz y economía campesina es necesario comentar el contexto en el cual se analizan tales tópicos. Para ello se precisa establecer el marco de referencia con respecto a dos planos en particular: el primero está relacionado con la producción y demanda de maíz criollo en México, para lo cual se toma como eje el trabajo desarrollado por Robles y García Barrios (1994) quienes desarrollan una teoría microinstitucional sobre la operación de los agroambientes de producción de maíz y ofrecen una explicación a la lógica productiva del autoabasto. El segundo plano de este marco es referido a la operación de la política agrícola y su incidencia sobre la operación del sector campesino a lo largo de los últimos cinco lustros. En ese orden son expuestos a continuación.

Existen dos sistemas de producción de maíz en México claramente definidos desde el punto de vista económico y tecnológico: el sistema de producción comercial o moderno y el sistema de producción tradicional campesino o temporalero. En este trabajo se consideran principalmente los ambientes productivos temporaleros en los que hoy se encuentra recluida la producción de variedades criollas con fines de autoconsumo fundamentalmente.

A partir de los criterios de productividad y concentración de recursos, la estructura y el tamaño de mercado, así como la participación del gobierno en la producción y la comercialización del maíz, Robles y García Barrios (1994:238) determinaron cuatro tipos de ambientes económicos en los que participan los pequeños productores temporaleros de maíz en México: a) moderno subsidiado, b) semimoderno, c) marginado o caciquil, y d) competitivo tradicional (Cuadro 1.1).

La producción de maíz con variedades modernas se lleva a cabo sustancialmente en los ambientes temporaleros modernos subsidiados, en tanto que la producción de maíz criollo se realiza primordialmente en el resto de las zonas campesinas de temporal (semimoderna, marginada caciquil y competitivo tradicional).

Cuadro 1.1.
Ambientes económicos de los pequeños productores temporaleros.

Ambiente productivo	Características económicas
Moderno subsidiado	Cuentan con apoyo e infraestructura pública para la producción, el acopio y la comercialización, así como subsidios a la producción, acceso al abasto, la comercialización y también a créditos, asistencia técnica e insumos. En ellos se ha producido parte del maíz híbrido que cubre una porción del abasto nacional.
Semi moderno	El apoyo público es escaso o nulo, por lo que el maíz debe comercializarse al precio neto de costos de transacción. Los productores cosechan un maíz criollo o híbrido de alta calidad, pero como el mercado local es pequeño la mayor parte de los excedentes se venden en centros de acopio al precio oficial.
Marginado caciquil	El apoyo de gobierno es prácticamente nulo y existe poco o ningún abasto de maíz de baja de calidad para las familias deficitarias, por lo que la oferta de maíz (criollo de alta calidad) es determinada por unos pocos campesinos excedentarios, a precios monopólicos u oligopólicos.
Competitivo tradicional	A pesar de que los apoyos públicos son nulos o escasos, existen excedentes gracias a la alta productividad natural de los recursos locales. Los excedentes de maíz criollo de alta calidad son dirigidos principalmente a mercados regionales o centros de acopio oficiales.

Fuente: Robles y García Barrios 1994.

Estos autores explican y ordenan la diversidad de lógicas observadas entre los campesinos maiceros de México con base en la estructura transaccional e informativa del mercado del maíz y la presencia de costos transaccionales diferenciales entre ciudad y campo; particularmente, demuestran que la lógica productiva del autoabasto puede ser interpretada como un síntoma del truncamiento de las energías de desarrollo productivo y organizativo de la civilización indígena.

Ellos analizan la esfera de la circulación, mencionando que el proceso de comercialización del maíz criollo se complica en su paso al mercado nacional, pues para llegar a éste es necesario superar las fallas estructurales e institucionales de tal mercado, como son, en el primer caso: altos costos en créditos y seguros agrícolas, en organización y comercialización, en certificación y transporte, etc. En tanto que las fallas institucionales se refiere por ejemplo a: información asimétrica en el mercado, políticas agrícolas elitistas, insuficiente apoyo gubernamental, excesiva apertura comercial, entre otras (Figura 1.2).

De este modo, si el maíz criollo logra colocarse en el mercado nacional, lo hace en un mercado indiferenciado que no reconoce los gradientes en calidad y precio, mismos que finalmente son determinados por el maíz de importación que impone un precio internacional reducido, al tiempo que una calidad muy baja –apenas apta para forraje animal–.

Esta indiferenciación del mercado nacional del maíz genera un proceso de selección adversa, mediante el cual la baja calidad y precio del maíz importado obliga gradualmente a la disminución de la participación del maíz criollo, derribando el mercado del maíz de alta calidad para el consumo humano.

Si los productores de maíz criollo quieren seguir participando en el mercado nacional se tienen que conformar con el bajo precio dominante del maíz importado de calidad forrajera (mismo que generalmente no alcanza para

reponer los costos de producción y transaccionales de implica el cultivo y comercialización del maíz criollo de alta calidad), conduciéndolos a su reclusión paulatina en una producción a nivel de autosuficiencia estricta, o en el peor de los casos, a dejar los ambientes productivos campesinos del maíz criollo.

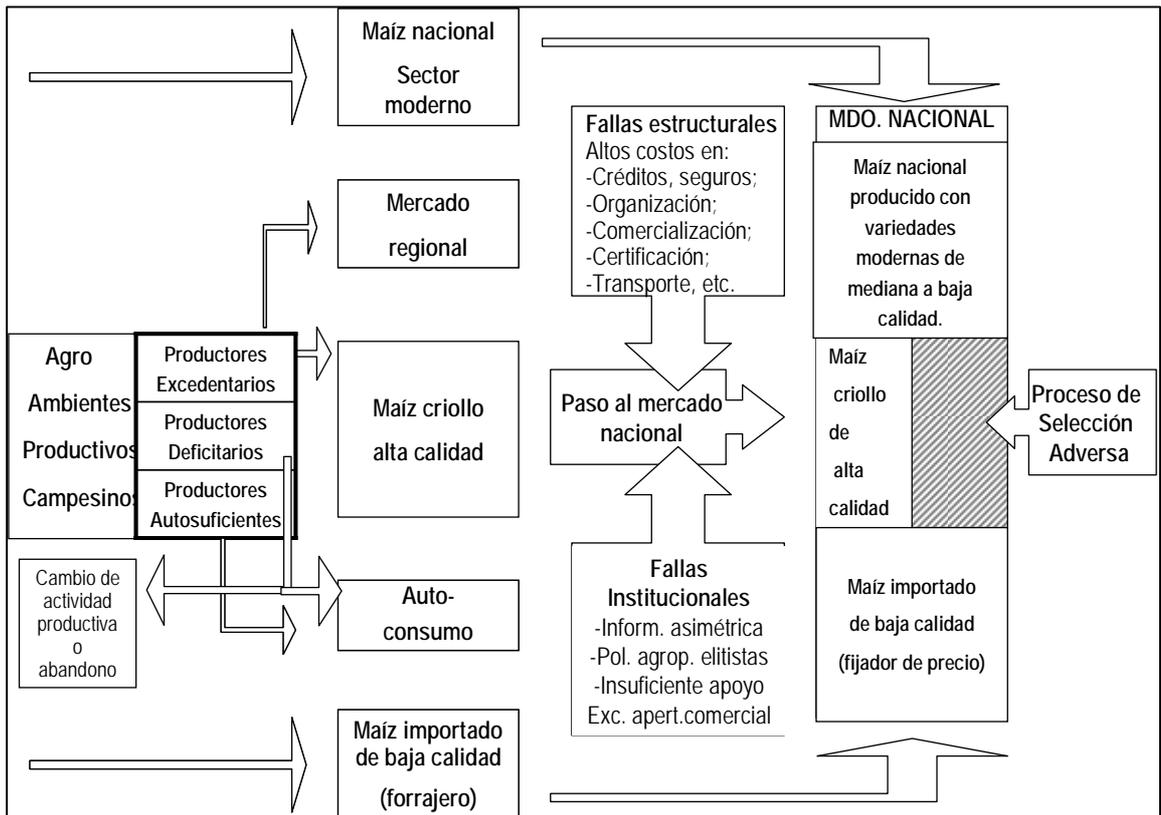


Figura 1.2. Estructura y funcionamiento del maíz criollo en México.

Fuente: Elaboración propia a partir de Robles y García Barrios (1994)

Estos autores mencionan que algunas de las explicaciones de la conducta de autoabasto más señaladas son: (i) el riesgo en la obtención de ingresos monetarios provenientes de otras actividades productivas, (ii) el bajo costo de oportunidad de los recursos de que disponen las unidades familiares, sea en tierra (de baja calidad) o en trabajo familiar atado (incluyendo niños, ancianos y mujeres), (iii) la integración vertical de la producción de maíz con otras actividades agropecuarias campesinas, (iv) la existencia de mercados oligopólicos o monopólicos en los cuales existe una brecha entre los precios

estacionales de compra y venta, (v) la inexistencia de mercado para otros bienes producidos conjuntamente con el maíz en la milpa, (vi) los altos costos transaccionales por participar en los mercados de alimentos, y (vii) la mayor calidad del maíz criollo local comparada con la del maíz forrajero o híbrido abastecido por las oficinas gubernamentales.

Un elemento central que Robles y García Barrios (*op. cit.*) aportan para explicar la lógica de la producción de autoabasto es la llamada “trampa de recursos” que sugiere que existen productores campesinos autosuficientes que, no obstante contar con el monto y variedad de recursos productivos necesarios para generar excedentes, deciden mantener su escala productiva a nivel de autosuficiencia en virtud de que no encuentran los incentivos económicos o institucionales precisos para “salir de la trampa” y participar en el mercado.

Es oportuno señalar que esta teoría ofrece una explicación consistente y robusta al hecho de que ante los embates de la apertura comercial y el abandono institucional que auguraban el éxodo masivo de campesinos y su proletarianización (Levy y Van Winjbergen 1992), el sector campesino aún se mantenga numeroso y fiel a la producción maicera aunque en escala de autoabasto.

Por otra parte, se sabe que en nuestro país la producción de maíz se destina en un 60% al consumo humano (Massieu y Lechuga 2002:281) y en menor medida pero con volúmenes crecientes desde la última década, al consumo pecuario e industrial. En el consumo humano del grano se observan dos vertientes: (i) el consumo propiamente de los productores y sus familias (autoconsumo), y (ii) el consumo vía su transformación y comercialización a través de productos elaborados. En los procesos industriales del maíz se genera una gama de productos que van desde la tortilla hasta cereales de mesa, aceites comestibles, frituras, almidones y fructosa.

En relación al consumo de maíz criollo en particular, se sabe que en el medio rural, los indígenas, campesinos y agricultores mexicanos valoran las propiedades de las variedades criollas de maíz, y se niegan a sustituirlo por otras variedades modernas (e.g. mejoradas, híbridas, etc.) nacionales o importadas (i.e. maíz amarillo forrajero), o bien por harinas nixtamalizadas (Robles y García Barrios 1994:231). En otras palabras, estos productores saben distinguir las diferencias entre estos productos, encontrando que los maíces provenientes de las variedades modernas, o las harinas nixtamalizadas, son sustitutos altamente imperfectos del maíz producido con variedades criollas.

Por ello, aún cuando los costos medios de producción del maíz criollo son superiores al precio de maíz aportado por el mercado, los productores marginales continúan procurando el autoabasto de maíz criollo de alta calidad, pues rechazan consumir el maíz de baja calidad distribuido por la empresa paraestatal (ahora Diconsa), dado que en este último encuentran un sabor desagradable (por efecto de plaguicidas y fertilizantes) y un grado de deterioro del grano muy alto que limita su uso potencial (Robles y García Barrios 1994). En otras palabras, estos productores obtienen una mayor utilidad en el consumo de maíz criollo con respecto al maíz producido con variedades modernas, sembrándolo más por idiosincrasia y cultura, que por beneficio económico (Dyer y Yunez Naude 2003:25, Luna 2003:121).

Por ejemplo, en un trabajo sobre uso tradicional de maíces criollos en dos microrregiones del estado de Puebla (Álvarez *et al.* 2003), se indica que entre las razones por las cuales se siguen utilizando las variedades criollas, es porque los campesinos reconocen la adaptabilidad de su semilla a la zona y el rendimiento de grano, con lo cual, al menos, se asegura en cierta medida el abasto de maíz para todo el año. En tal estudio se menciona que las mujeres consideran de gran importancia la conservación de los maíces criollos debido a los diversos usos que tienen, principalmente en la alimentación, así como al sabor y color de dichas variedades.

El impacto negativo de las políticas públicas recientes sobre la diversidad del maíz es completamente evidente: como muestra, en un estudio realizado en Veracruz se reporta que mientras en 1960 el productor típico usaba hasta 12 variedades criollas de maíz, ahora el mismo productor típico utiliza apenas 3 variedades diferentes, mezcladas con otras dos híbridas (Wise 2007:8).

Sin embargo, un problema medular de este mercado es que la alta calidad del maíz criollo difícilmente es valorado fuera de sus propios productores debido, en parte, a la información asimétrica que existe entre los oferentes y los consumidores de maíz, propiciando que en el mercado se dé una mezcla de los nichos económicos ocupados por las variedades criollas y modernas, como si se tratara de bienes homogéneos perfectamente sustitutos. Esta mixturización, y por ende, la competencia entre estas variedades, es lo que ha generado el sucesivo desplazamiento de las variedades criollas en el mercado al competir en desventaja con las variedades modernas cultivadas con alta tecnología en las tierras más productivas y con el maíz de importación (Figura 1.2) (Robles y García Barrios 1994).

Habiendo establecido ya un panorama muy general del mercado de maíz criollo en México, toca ahora esbozar un breve marco referencial de la triada *política agrícola-campesino-maíz* para comprender la perspectiva desde que se analiza la problemática en esta tesis. El punto medular es que la permanencia de la producción del maíz campesino en México está siendo seriamente amenazada debido a las grandes transformaciones que desde décadas pasadas ha experimentado el agro mexicano (Appendini 1992, Robles y García Barrios 1994, Fritsher 1999, Rubio 2003 y 2006) y al grave impacto de la apertura comercial del sector maicero (Boyce 1996, Gómez y Schwentesius 2003 y De la Tejera 2007), atribuible a una abierta política de descampesinización.

Diversos estudios han demostrado cómo los severos problemas de la deuda externa de los años ochenta dieron lugar a un profundo viraje en la orientación del modelo económico general (Sáenz 1995:19, Méndez 2001: 56) y agrícola en particular (Calva 2003d:4, Appendini 1992:93-145), sosteniendo algunos de ellos que la crisis del sector campesino ha sido directamente propiciada como objetivo de la política agrícola neoliberal adoptada desde entonces y hasta ahora (Bartra 2003:3, Salinas 2006:14), en donde los campesinos han pasado de la posición de explotados a excluidos (Rubio 1997 y 2001).

Como lo señala Edmar Salinas (2006:1) “dados los límites de la frontera agrícola y lo oneroso del financiamiento del sector agropecuario se decidió una estrategia de cambio estructural, que se ha orientado a fomentar el polo empresarial y a desestructurar la modalidad campesina”.

Así, en el actual modelo agrícola el Estado se ha empeñado en propiciar la desestructuración campesina para luego buscar la reconversión hacia la gran empresa tal vez siguiendo el modelo estadounidense. Pero ha fallado burdamente en su primer propósito. En los Estados Unidos el proceso de eliminación de sus pequeñas y medianas *farms* familiares les llevó entre cinco a siete años, durante la década de los ochenta (Solarí 2002). En México han pasado ya 25 años de políticas anticampesinas y –afortunadamente- aún se dista mucho de culminar esta tarea, pues se estima que todavía persisten en este sector varios millones de unidades campesinas⁹.

Hasta ahora el proceso de descampesinización ha comprendido tres componentes con igual número de instrumentos de política y desde hace al

⁹ De acuerdo a información proporcionada por el senador J. A. Aguilar Bodegas, se estima que de los 5.5 millones de productores agrícolas que hay en el país, sólo 1.5 se clasifican en productores comerciales, es decir, que producen para el mercado, que están integrados a una cadena productiva y que son receptores de inversión y apoyos públicos; mientras que los restantes 4 millones son clasificados como productores rezagados (incluyendo desde productores sin mercado hasta productores sin plataforma de producción) caracterizados por poseer predios pequeños que cultivan bajo la modalidad de temporal y que no cuentan con acceso a programas como “Ingreso-Objetivo” y “Apoyos para la Comercialización”. Conferencia dictada en octubre de 2005, CIESTAAM, Universidad Autónoma Chapingo.

menos cinco años se prepara una cuarta ofensiva. A continuación se comentan brevemente.

El primer componente, desarrollado principalmente entre 1982 y 1990, fue una fuerte política de ajuste que consistió en el retiro del aparato estatal de apoyo a la producción campesina, eliminando pagos directos, precios de garantía, e infraestructura institucional de soporte a la producción y comercialización de productos básicos (Appendini 1992:97).

Para tener una idea de este proceso, por lo que ve únicamente al retiro del soporte institucional, se puede señalar que de 1115 empresas públicas existentes en México para 1983, siete años más tarde sólo quedaban 549 y al término del año 2000 apenas quedaban 202 (Fox 2006:287). Muchas de las desincorporaciones que se hicieron del aparato estatal se dieron sobre industrias paraestatales y organismos gubernamentales relacionados directamente con el sector agrícola. De hecho, en la última década, por lo menos una veintena de empresas públicas vinculadas con el sector rural han sido sometidas a un proceso de desincorporación, liquidación o privatización (Guerrero 2001, Cienfuegos 2003). Un número importante de éstas tienen que ver directamente con las funciones de apoyo a la comercialización y el abasto de productos básicos, como Conasupo, Boruconsa y Almacenes Nacionales de Depósito, entre otras.

Así, aunque sumamente golpeado, el sector campesino se mantuvo en pie y no obstante que disminuyó el valor de su producto, siguió participando en los mercados locales y regionales, formando parte de una oferta nacional. Sin embargo, para enfrentar este difícil paso fue necesario realizar cambios en sus prácticas tradicionales que les permitieran ahorrar, lo que en muchos de los

casos se hicieron a costa del deterioro tecnológico y ambiental de sus recursos.¹⁰

El segundo componente del proceso tomó la vertiente agraria, iniciando en 1991 mediante la reforma constitucional al Artículo 27 y la promulgación de una nueva Ley Agraria que argumentando la necesidad de atraer inversión privada al campo atentó contra la estructura del ejido, elemento esencial del tejido social y productivo campesino.

Este componente ha culminado recientemente con la terminación de los Programas de Certificación de Derechos Ejidales (PROCEDE) y titulación sobre otras formas de tenencia de la tierra. Pero, en la práctica se observa que la mayoría de los ejidos se mantienen vigentes en su estructura y que la enajenación de predios a inversionistas empresariales no ha sido masiva¹¹.

El tercer componente en esta tarea de descampesinización por parte del Estado mexicano tomó como instrumento la política agrocomercial. Como se sabe, a partir de 1994 se aperturó el sector agrícola de básicos al incluirse dentro del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), concediendo un periodo de desgravación de 15 años para ciertos productos básicos como maíz, frijol y leche en polvo; éste fue el tiempo de gracia en el que se señalaba que el sector habría de entrar a la modernización y que los productores que no fueran eficientes “se tendrían que ir a buscar otra actividad”.

Como lo señala José Luis Calva, los resultados de este experimento neoliberal han sido muy diferentes a los proyectados: en valor *per cápita*, el PIB

¹⁰ Para una explicación detallada de este proceso de deterioro consultar a García Barrios y autores (1991), quienes hacen un análisis detallado de las condiciones ecológicas, productivas y sociales de una comunidad de la Mixteca Alta oaxaqueña bajo un entorno de crisis.

¹¹ Sin embargo, debe señalarse que si el capital privado no ha entrado directamente al campo a través del cambio en la propiedad de la tierra, si ha penetrado mediante otras formas de posesión como la renta de tierras y la siembra bajo contrato, mismas que frecuentemente resultan ser formas más expoliantes de los recursos y depauperizadoras del menguado capital campesino.

agropecuario y forestal del año 2001 resultó 14.3% inferior al de 1981; en contraparte, las importaciones de alimentos se dispararon de 1,790 millones de dólares (mdd) en 1982, a 7,274 mdd en 1994 y a 11,077 mdd en 2001. En el caso particular de los productores de maíz, de 1982 a 2001 perdieron el 56.2% del poder adquisitivo del grano (Calva 2003e:25), en tanto las importaciones de maíz desde los Estados Unidos se han quintuplicado (de 2,148,126 ton promedio entre 1989 y 1993 a 10,735,021 ton para 2006).

El efecto de esta política ha sido de gran impacto en términos económicos, sociales y ambientales, pero el campesinado no ha sido devastado, pues mientras las predicciones eran que la superficie se reduciría en 3.21 millones de hectáreas, es decir alrededor del 40 % de lo sembrado en 1992 (Levy y Winjbergen 1992), en estos casi 15 años de operación del TLCAN, el cultivo de maíz tradicional no ha tendido a desaparecer, sino que incluso su superficie se ha incrementado en un 7% (Fox 2006:397) aunque con enormes pérdidas sociales y económicas para sus practicantes. Ante ello se argumenta que existe un arraigo cultural mayor que los obliga a seguir sembrando su milpa, aun cuando su costo de producción rebasa con mucho el precio vigente en el mercado (Dyer y Yunez Naude 2003).

Ahora se cierne una cuarta ofensiva contra el campesinado que adopta como instrumento de liquidación, a la política agrotecnológica que busca impulsar el cambio hacia la tecnología transgénica. La estrategia comprende primero penetrar al sector presionando a los órganos legislativos del país para que se autorice la liberación comercial y productiva del maíz genéticamente modificado; segundo, promover la adopción, es decir, la sustitución de las numerosas variedades de maíz criollo o de otras nacionalmente desarrolladas en centros de mejoramiento, bajo el supuesto aún no demostrado de garantizar mayores rendimientos; y tercero, fortalecer el vínculo de dependencia alimentaria de nuestro país hacia las grandes empresas transnacionales de alimentos, haciendo uso de un complejo sistema de disposiciones legales

nacionales y acuerdos comerciales internacionales, con los que la Organización Mundial del Comercio (OMC) como el que regula los aspectos de la propiedad intelectual relacionados con el comercio (TRIPS por sus siglas en inglés).

¿Cómo responderá el sector campesino ante esta nueva acometida? Es difícil saberlo *a priori*; lo que si podemos señalar, y es propósito del Capítulo 4 de esta tesis, es que la apertura del mercado del maíz en México impondría al menos cinco riesgos de carácter económico, ambiental y tecnológico que nuevamente tendrían que ser sorteados por el campesinado mexicano en su legítima lucha por la supervivencia como sector social y productivo.

Luego de este brevísimo repaso de 25 años de políticas descampesinadoras, se observa que aunque muy vapuleados y castigados por efecto del modelo agrícola neoliberal, los productores tradicionales de México continúan al pie del surco, produciendo maíz. En palabras de César Ramírez (2003:134) se observa que “contra las previsiones neoliberales, los campesinos siguen allí, pero cada vez invierten menos tiempo y recursos en la agricultura; consecuentemente, la importancia de los ingresos extraparcenarios ha aumentado en estos años, dando cuenta de la capacidad de adaptación de los hombres del campo, a través de estrategias diversificadas, pero también ha mostrado la fragilización, social y productiva del agro mexicano, expresada en el aumento de la pobreza rural.”

1.4. Abandono y pérdida del capital rural campesino: una hipótesis del empobrecimiento campesino y su reversión hacia el desarrollo

Como se ha dicho antes, la alternativa adoptada por el Estado mexicano para buscar la reestructuración y modernización del agro ha sido por la vía de la desestructuración y abandono a las unidades de producción campesinas. Es la desestructuración tanto de la relación Estado-campesino, cuanto en la relación campesino-tierra, bajo la expectativa de que al disociarse la primera relación el

Estado se libera de la carga fiscal que representan los apoyos directos a la costosa producción del sistema campesino (según por ser menos eficiente y es más barato importar que apoyar su producción); en tanto que al disolver la mancuerna campesino-tierra se liberan los factores de la producción que requiere el capital por separado para extraer de cada uno el excedente que alimenta la reestructuración del agro en torno a un modelo del agro mexicano abiertamente capitalista.

Sin embargo, el problema de fondo estriba en que bajo esta visión lineal y reduccionista se olvida que el abandono campesino va más allá de su relación con la tierra y el Estado, implicando a la vez su disociación con el maíz, con su cultura, con su tecnología y con su propia comunidad. Por definición el campesino forma parte de un entramado comunitario que responde a una racionalidad social¹² que, contagiada por el desánimo individual de algunas de sus partes, conduce al abandono lento pero persistente y generalizado de su entorno agroambiental, lo cual desencadena procesos adversos de descapitalización bajo una dinámica espiral negativa que lleva a la desaparición de los componentes del sistema.

Desarrollando la proposición anterior, se considera que la creciente desestructuración y abandono de los ambientes campesinos temporaleros de México da lugar a la reducción de las múltiples funciones de la agricultura campesina al generarse un “sistema espiral de pérdida del capital rural campesino”, constituido por dos circuitos de descapitalización (óvalo en Figura 1.3).

¹² La expresión “racionalidad social” se refiere a la adopción por parte de los individuos de una lógica decisional que va más allá del nivel de la racionalidad individual y que se limita a un ámbito de referencia de muy corto plazo, favoreciendo formas de cooperación. El adjetivo social califica a una categoría de racionalidad que, partiendo de los individuos en específico, y estando orientada y estructurada por las instituciones sociales y económico-sociales, lleva a considerar de manera explícita las consecuencias que las decisiones adoptadas tienen sobre los demás, es decir, sobre los distintos aspectos de la convivencia social (Cella 2000:95-96). Lo que aquí se quiere destacar es que la acción individual del campesino frecuentemente es modelada por otros aspectos y fuerzas de índole comunitaria o social (Alberti 2000:129).

El primero es el *circuito de descapitalización ambiental rural*, en el cual el abandono de los agroambientes campesinos conduce a la extinción local de las variedades de maíz criollo (y otras plantas tradicionales) dada la dependencia directa de este germoplasma por la mano campesina, así como a la sustitución de ciertas prácticas tecnológicas tradicionales menos agresivas con el ambiente y los recursos; así se van reduciendo las funciones ambientales de equilibrio en los ecosistemas agrícolas, con la consecuente pérdida del capital ambiental rural. Luego, esta descapitalización del medio rural (*i.e.* deterioro ambiental y tecnológico) impulsa un mayor abandono de los ambientes campesinos, generando un ciclo más en este sistema espiral de pérdida del capital rural.

El segundo *circuito* del sistema es de *descapitalización sociocultural rural*, en el cual partiendo desde el mismo punto de *abandono de los agroambientes campesinos*, se da un desequilibrio en el sistema laboral del jornaleo donde al caer la demanda de fuerza de trabajo para generar ahorros en la producción agrícola se incrementa el desempleo rural propiciando una caída directa en el precio del jornal. Al caer éste son menos los brazos que desean contratarse en esta actividad.¹³ El resultado es una mayor compulsión hacia la migración en busca de mejores condiciones de empleo y salario. El éxodo masivo de campesinos hacia las urbes mexicanas o en el vecino país del norte es el saldo ignominioso de la vía de desarrollo adoptada desde los años ochenta.

Evidentemente, la salida del componente humano implica una reducción de las funciones socioculturales de los agroambientes campesinos y por tanto la pérdida del *capital social rural* (conocimiento, usos, tradiciones, normas etc.). Igualmente, esta pérdida alienta de nuevo el abandono de los ambientes campesinos, dando inicio a una fase más de la espiral.

¹³ Esta reorganización de la producción es lo que García-Barrios y autores (1991: 69) denominan "semiproletarización" de la agricultura campesina; frente a la cual Barkin y Rosas (2006:1) sugieren el surgimiento de "Actividades No-proletarias Generadoras de Ingresos" (ANGI), que son alternativas a la proletarización, implementadas por alianzas o redes de comunidades que se resisten a dejar de ser dueños de sus medios (naturales y producidos) y métodos de producción.

Ahora, si bien existen poderosas fuerzas que estimulan el paulatino abandono de los agroambientes campesinos, también existen otras fuerzas que, en sentido opuesto, pueden propiciar una recuperación del *capital rural campesino*, como el resarcimiento de ciertos factores de índole cultural, la revaloración del medio rural, o bien, el cambio en los patrones de consumo hacia alimentos más saludables e inocuos al ambiente y esquemas de comercio justo, entre otros.

Sin embargo, para que estas fuerzas recapitalizadoras del medio rural campesino puedan actuar es necesario que se les dé impulso a través de ciertas medidas económicas (*i.e.* de mercado) e institucionales (*i.e.* de política), que coadyuven a revertir el proceso de empobrecimiento y abandono campesino, como lo muestra el segundo componente de la hipótesis central de este trabajo (mitad inferior de la Figura 1.3), que en el largo plazo deben dar lugar a procesos endógenos de autorreflexión y capacidad de agencia para que los propios actores campesinos sean capaces de sostener su sistema.

Se considera que en lugar de una política agrícola que propicie la crisis campesina se debe contemplar una nueva política agroambiental con vocación social cuyo objetivo sea propiciar el *desarrollo rural sustentable*, bajo una perspectiva incluyente del campesinado mexicano y que no lo enfrente a las unidades agrícolas de vocación empresariales como lo hace el modelo actual.

Esto implica un cambio en la concepción de las unidades de producción campesina, ahora como entidades generadoras de bienes públicos y externalidades positivas cuyo valor va más allá de lo económico. Se trata, por tanto, de reconocer, ponderar y retribuir los servicios ambientales, sociales y culturales que los campesinos son capaces de prestar. De ello trata la segunda parte de la tesis.



Capítulo 2.

México y Estados Unidos, análisis comparativo de dos crisis agrícolas*

Dante Ariel Ayala Ortiz¹
Andrés Solari Vicente²

Resumen

Sostenemos que el enfoque asumido por el gobierno mexicano para encarar la reestructuración del campo es, fundamentalmente, el mismo seguido por Estados Unidos durante la crisis de su agricultura en los años ochenta, basado en principios neoliberales. Sin embargo, las bases estructurales de la crisis de las *farms* estadounidenses fueron muy diferentes a las que actualmente prevalecen en el campo mexicano, de modo que la salida dada en aquel país no es una alternativa adecuada a la crisis del agro mexicano. Se analiza cómo realidades diferentes son mal atendidas con políticas similares y se reflexiona sobre otras alternativas.

Palabras clave: crisis agrícola, agricultura México, agricultura estadounidense, políticas agrarias, neoliberalismo.

2.1. Introducción

Buscamos comparar las principales diferencias y similitudes entre la crisis de la producción campesina actual de México respecto a la crisis de los años ochenta de los Estados Unidos, demostrando que la salida reestructuradora del sector que se dio en aquel país, independientemente de sus resultados, no es un modelo apropiado a seguir, menos aún para la actual crisis del agro mexicano.

Es común encontrarnos con la percepción según la cual la producción del campo estadounidense se asocia con gigantescas empresas agrícolas establecidas en extensas plantaciones, con altos grados de tecnificación, mecanización y uso de insumos agroquímicos que les permiten tener altos rendimientos.

* Artículo publicado en: Espiral. 34:125-146. Septiembre-diciembre 2005.

¹ Cursa la Maestría en Integración Regional y Desarrollo Sustentable por la Universidad de Roskilde, Dinamarca y es estudiante de doctorado en el Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM), Universidad Autónoma Chapingo. dante_ariel12@yahoo.com.mx

² Profesor-Investigador del Posgrado de la Facultad de Economía, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores. asolari@unimedia.net.mx

Sin embargo, aun cuando históricamente la agricultura norteamericana ha sido un persistente líder de la agroproducción mundial, no siempre sus unidades productivas agrícolas han sido los gigantes que hoy son. Prácticamente desde los albores de los Estados Unidos como nación independizada del tronco británico, y durante más de 150 años, la economía norteamericana estuvo fuertemente ligada a la producción y al modo de operar de las llamadas pequeñas *farms* familiares (PFF).

Estas unidades de tamaño pequeño se caracterizan por ser tradicionalmente operadas a través del trabajo familiar, con una relativa baja tecnificación y ventas que se ubican por debajo de los 30 mil dólares anuales. Hasta 1969 estas PFF todavía constituían el 85.9% del total de *farms* existentes en los Estados Unidos con un número aproximado de 1 millón 77 mil establecimientos, sin embargo, para fines de 1982, tras la irrupción de la crisis del agro estadounidense que avanzó hasta finales de la década, este número se redujo a casi la mitad (591 mil),³ eliminando abruptamente a todas aquellas *farms* consideradas “no competitivas” en el nuevo modelo agrario, para buscar la reestructuración del sector en torno a las grandes empresas agrícolas norteamericanas (Solari 2002: anexo 4-3).

Zanjando artificialmente las grandes diferencias de tipo histórico, cultural, tecnológico y ambiental que sin duda existen entre el campo mexicano y el estadounidense, el gobierno mexicano trataría de inspirarse y seguir el modelo de su vecino del norte en la superación de la actual crisis del sector campesino.⁴

³ De acuerdo a la información del *Agricultural Statistics of the United States* (vv.aa.), entre 1970 y 1993 la reducción de *farms* del sector agropecuario estadounidense fue de casi 900 mil establecimientos, lo que patentiza la magnitud de la crisis y reestructuración de este sector.

⁴ Se debe aclarar que aun cuando el análisis realizado en este documento se circunscribe al sector campesino, de ningún modo se considera que la crisis del campo mexicano sea exclusiva de los campesinos.

2.2. Bases de la crisis del agro estadounidense en los años ochenta

Luego de experimentar el impulso productivo que supuso la *revolución verde* a partir de los años cincuenta, el campo de los Estados Unidos vivió una de sus épocas de mayor auge que les permitió comandar gran parte de la producción agrícola mundial, especialmente de granos, actuando como regulador de la producción, almacenador, distribuidor y, desde luego, como fijador de los precios de estos productos a escala internacional. Este auge alcanzó su clímax durante los años setenta, cuando la combinación de apertura a nuevos mercados y crecimiento de saldos exportables, generó una sobreestimación de las expectativas de incremento del mercado agrícola mundial que los productores norteamericanos avizoraban en el mediano y largo plazo (Solari 2002).

De forma acompasada al evidente éxito general que estaba teniendo el campo norteamericano, el Estado inició una paulatina retirada reduciendo los apoyos y el rol compensador de los gastos estatales en la agricultura, avanzando en la liberalización del sector. Esta retirada del Estado fue contra-cíclica, ya que inició precisamente cuando se podía constatar que el sector marchaba bien y se evaluaba que podría funcionar mejor si se le concedían mayores márgenes propios de maniobra para actuar y ajustarse a los mercados vaivenes del mercado internacional.

Teniendo como marco este retiro gradual del Estado y dada la gran expectativa que prevalecía sobre el mercado mundial agrícola, los *farmers* buscaron incrementar su capital productivo, vía contratación de créditos y financiamientos con la banca comercial principalmente, para continuar elevando aún más sus niveles de producción y productividad. La confianza era plena sobre un horizonte bastante promisorio.

Sin embargo, fue en los umbrales de los años ochenta cuando el sector resintió su primer revés tras la contracción del mercado externo por (i) la recesión mundial, (ii) la entrada de nuevos países exportadores de granos, (iii) la sobrevaluación del dólar, (iv) los cambios en las dietas hacia productos de mayor elaboración, y (v) el embargo cerealero de EE.UU. hacia la Unión Soviética, entre otros factores (Solari 2002: cap. 10).

Hubo elementos internos básicos en la configuración y desencadenamiento de la crisis, como la profunda reducción de las tasas de rentabilidad, la caída en los ingresos de las *farms* y el mayor endeudamiento por efecto del alza de las tasas de interés y de la reducción del precio de las tierras (USDA 1987). Estos factores se tradujeron en la insolvencia generalizada del sector para pagar el principal y los intereses, derivando en quiebras masivas de pequeñas y medianas *farms* y bancos rurales, y con ello, en el desmantelamiento de la estructura productiva, social y cultural vigente hasta entonces en el sector.

A nivel macroeconómico, los elementos que acompañaron la configuración de la crisis fueron: la reducción del producto agrícola, la estimulación del proceso inflacionario, la alta inestabilidad financiera y productiva, y la reducción de las expectativas de crecimiento del sector a corto y mediano plazo.

Para 1982 se había llegado a una situación en la que el 45% de las pequeñas *farms* y el 31% de las medianas tenían un servicio de deuda sumamente alto, declarándose insolventes ante los bancos (Ingersent y Rayner 1999). Estas condiciones se fueron profundizando cada año a lo largo de la crisis.

Dado el comportamiento de la política agraria, en los hechos y en la reflexión de algunos de sus diseñadores, se buscó la quiebra masiva e inmisericorde de las pequeñas y medianas *farms* familiares con bajos niveles de productividad y rentabilidad. Así, por ejemplo, en tan sólo los cinco primeros meses de 1984, unas 110 mil *farms* de todo tipo se declararon en situación de quiebra, y en

1985, a sólo dos años de haber detonado la crisis, algo más del 70% de las *farms*, tenían problemas para atender el pago de su deuda, especialmente por la declinación del precio de las tierras, llegando a la insolvencia (USDA 1987).

En el fondo, el objetivo del gobierno fue generar una nueva estructura agraria teniendo como eje a las grandes empresas agrícolas para conseguir niveles de productividad superiores a las del resto de países, reduciendo costos fiscales al anular a la franja de pequeñas y medianas *farms* con menores niveles de eficiencia, que normalmente eran las depositarias de los mayores subsidios y pagos de apoyo (Solari 2002: cap. 8).

También se buscó reorientar los grandes excedentes de producción agropecuaria hacia el mercado mundial de productos agrícolas mediante un sistema de subsidios a las exportaciones y una enérgica estimulación del sector hacia la competencia externa, propiciando una presencia más importante en este mercado con productos de alto valor agregado.

En resumen, fue una política económica desastrosa para el sector en su conjunto, pero altamente favorable si se la evalúa desde el punto de vista de la centralización de tierras y capitales requerida para reestructurarlo alrededor de un nuevo polo de dominación en torno a las grandes empresas agrícolas, que fueron las únicas unidades productivas que lograron ciertos avances en medio de la crisis, posicionándose como ejes de la nueva hegemonía agrícola estadounidense (Solari 2002: cap. 8).

2.3. Similitudes entre la crisis del agro estadounidense y la actual crisis de la producción campesina mexicana

La crisis del campo estadounidense fue en esencia una crisis de sobreacumulación,⁵ esto es, una crisis por exceso de capital.

⁵ En Solari (2002: capítulos 5, 6 y 7) se demuestra esta caracterización, la manera en que se intercalaron los aspectos productivos y comerciales en la conformación de la dinámica de la

Paradójicamente, en el caso mexicano la crisis encuentra sus bases en el extremo empobrecimiento y descapitalización que ha venido sufriendo el sector desde hace al menos cuatro lustros. Ponemos un particular énfasis en este aspecto fundamental de la crisis campesina –el empobrecimiento sistemático– haciendo abstracción de los otros múltiples factores que también inciden y determinan la tortuosa dinámica que se ha venido imponiendo a la producción campesina nacional.

Aun cuando durante largas décadas –al menos entre los años treinta y setenta– el sector agropecuario mexicano dio muestras de competitividad, dinamismo y autosuficiencia; entrada la década de los años ochenta, la crisis estructural de la economía nacional y la política agraria correspondiente, hicieron recaer sobre este sector sus mayores costos. La argumentación que se dio entonces se centraba en el hecho de que la población económicamente activa del sector era relativamente muy grande respecto a su baja aportación al producto interno bruto. En otras palabras, que el sector estaba operando de manera ineficiente, por lo que se requería prácticamente extraer a la población improductiva y no competitiva del campo, suponiéndose que simultáneamente se daría un proceso de industrialización que permitiría absorber a la población rural excedentaria (Rubio 2001).

Así, de forma similar a la experiencia norteamericana de los años ochenta, se justificó un cambio estructural que implicaba la sucesiva retirada del Estado, la quiebra y salida de medianos y pequeños productores, la apertura comercial y el establecimiento de los estándares internacionales de eficiencia agrícola como parámetros para evaluar la competitividad del sector.

En los hechos, se observa que los resultados de la reforma estructural han sido más bien de carácter desarticulador y retrógrado, en la medida en que

crisis, así como la forma en que fue superada mediante una reestructuración global de la agricultura cristalizando tendencias acumuladas históricamente.

esta “sacudida” propiciada por el gobierno mexicano para eliminar a las producciones rurales “ineficientes”, ha socavado los logros y las propias bases del capital físico y social acumulado desde la posrevolución, debilitando al conjunto de la producción agropecuaria nacional (Bartra 2003).

En cuanto al entorno internacional, al inicio de la década de los ochenta se mantuvo fuertemente marcado por una contracción del mercado mundial que, en el caso de los EEUU, se agravó tras el embargo cerealero que impusieron a la entonces Unión Soviética, en represalia por la invasión a Afganistán, como también por la entrada de nuevos países competidores y por factores climáticos favorables que incrementaron la producción justamente cuando la demanda se encontraba a la baja (Ingersent y Rayner 1999). Esta situación redujo los precios al tiempo que aumentaban los excedentes de granos. Este difícil panorama internacional, combinado con una inadecuada política cambiaria, obligó a los Estados Unidos a mantener su moneda sobrevaluada entre 1980 y 1985, estimándose que el precio del dólar estuvo hasta 40% por debajo del tipo de cambio real de sus principales socios comerciales (USDA 1984).

De forma similar a entonces, el actual entorno económico internacional se caracteriza por un bajo crecimiento del producto mundial, pues si bien –visto desde México– existe una gran diversificación productiva, la demanda agregada mundial no crece al ritmo que se considera necesario para promover el desarrollo. Asimismo, en el caso de México, numerosos estudios demuestran que durante los últimos años, el peso mexicano ha mantenido una persistente sobrevaluación frente al dólar, que para finales del 2002 llegó a estimarse incluso en un 40% (Takahashi 2002).

Por otra parte, tras el *boom* cerealero al inicio de los años setenta, en los EEUU se empezó a registrar una peculiar combinación de incremento de la productividad con caídas generalizadas en las tasas de rentabilidad. Este

proceso es explicado a partir de la excesiva sobrecarga de capital, que se ubicó muy por encima de las posibilidades de las *farms* para generar niveles y tasas superiores de rentabilidad, aumentando su endeudamiento, acentuando la competencia entre las *farms* y suscitando una sostenida ola de pérdidas y quiebras, que impactarían negativamente sobre la tasa de rentabilidad, acentuando su caída durante los años ochenta. En este sentido, las *farms* vieron reducidos sus ingresos como resultado del incremento de sus pasivos con la banca, el desplome de los precios internacionales, la disminución del apoyo estatal y la caída en sus volúmenes de ventas (Solari 2002: cap. 5).

En lo que toca a México, el incremento de la productividad no ha sido tan generalizado como las caídas en la tasa de rentabilidad. Particularmente las unidades productivas campesinas han visto reducidos sus ingresos por la disminución del apoyo estatal, por su desplazamiento del mercado interno y, en muchos casos, por el incremento de sus pasivos con la banca comercial.⁶

Un duro golpe al agro mexicano se produjo mediante el retiro de los apoyos directos al campo cuando las tasas de interés subían y los precios de los cultivos se reducían. Asimismo, como parte de la modernización del campo, muchas de las instituciones de apoyo al sector fueron privatizadas, reducidas o eliminadas (Cienfuegos 2003).

En ambos casos, se observa que el endeudamiento se vio incrementado por alzas continuas en las tasas de interés real que, ante la insolvencia, provocó la quiebra masiva de numerosas unidades productivas –de las pequeñas y medianas *farms* familiares en los EEUU, y campesinas en México– abriendo el camino para un paulatino proceso de centralización y concentración de tierras y capitales.

⁶ En 1988 el endeudamiento de los productores ascendía a 395 millones, mientras que para 1995, tras la materialización de la crisis financiera, creció a 13 mil 326 millones de pesos. (Calva *et al.* 1996, citado por Rubio 1997).

En cuanto al empleo agrícola, el argumento de la reestructuración del campo suponía que habría un proceso de industrialización que permitiría absorber a la población rural expulsada. Esto en la práctica no ha sucedido, obligando a una importante parte de la población, sin otra alternativa, a emigrar hacia las ciudades o hacia los Estados Unidos. El Consejo Nacional de Población estima que durante las dos últimas décadas, México ha expulsado alrededor de 5.3 millones de connacionales allende la frontera norte (SSA 2004).⁷

De igual modo, paralelamente a la caída del empleo rural, se ha venido verificando en México el incremento de los ingresos rurales no agrícolas, para auto-sostener la operación de sus propias unidades productivas (Boltvinik 2003). En el caso de los EEUU estos ingresos en su inicio fueron de carácter fundamentalmente complementario, pero conforme la crisis se fue agravando adquirieron un carácter compensatorio y posteriormente sustitutivo de los ingresos agrícolas, ante la caída de éstos. En el caso mexicano, la participación de los ingresos rurales no agrícolas cada vez constituye una contribución más importante, no sólo para financiar la producción campesina sino también para arraigar a la gente en el medio rural y asegurar su supervivencia.

2.4. Similitudes en las políticas agrícolas

Finalmente, uno de los rubros en donde se observa más claramente esta convergencia en la caracterización del modelo mexicano respecto al estadounidense de los años ochenta es el que se refiere a la definición de los nuevos objetivos y políticas para el sector agrario.

⁷ Este cálculo es básicamente coincidente con lo estimado por la Oficina de Censos de los Estados Unidos, cuando reporta que para 1980 en ese país había 2.2 millones de inmigrantes nacidos en México, mientras que para el año 2000 este número se había incrementado a 7.8 millones de inmigrantes mexicanos (USCB 2001).

Volviendo a los años ochenta, después de la irrupción de la crisis, la nueva directriz del sector agrícola norteamericano consistió en asegurar la reducción del papel de Estado como rector en la agricultura, brindar un apoyo diferenciado a favor de los productores con vocación agroexportadora –de alto valor agregado principalmente– y con base a ello proporcionar asistencia selectiva a las empresas que demostrasen ser las más competitivas. En el largo plazo, los nuevos derroteros consistieron en generar una nueva estructura en el sector que, por una parte, redujera los costos fiscales del gobierno (al dejar de apoyar a una amplia franja de pequeñas y medianas *farms* que absorbían una gran porción del presupuesto), y por otro lado, permitiera la entrada de mayores divisas al país al reorientar los excedentes de producción hacia las exportaciones (Infranger *et al.* 1983:2).

Para México, se puede decir que los objetivos centrales de la política agrícola no han variado sustancialmente en las últimas décadas. De hecho, más bien han tendido a exacerbarse en torno a un claro propósito de descampesinización, que ha contado con varios frentes. Un documento central en este proceso fue el presentado por Levy y Van Winjbergen en 1992, quienes aseguraban que la liberalización comercial tendría efectos directos sobre el ingreso y la tasa marginal de salario, y en sí, sobre el precio del maíz, tanto en zonas rurales como urbanas. En pocas palabras, que México debería abandonar las prácticas poco competitivas e “ineficientes” de la siembra de maíz, para dedicarse a otras actividades e importar maíz desde donde se tengan ventajas comparativas y competitivas mayores.

Según estos autores, la apertura comercial al maíz norteamericano, efectivamente impactaría, por el lado de la producción, a un considerable número de productores maiceros mexicanos en situación de subsistencia. No obstante, aseguraban que por encima de las pérdidas en la producción, registrarían un mayor beneficio por el lado del consumo, al tener acceso a un maíz más barato en las zonas rurales.

Sin embargo, retomando exclusivamente el programa del actual gobierno federal, la política sectorial es bastante ejemplificadora del modelo que se está buscando aplicar, al establecer que (i) todos los productores que sean competitivos tendrán apoyo del gobierno, y que (ii) ante la apertura comercial, las políticas actuales serán dirigidas hacia mayores niveles de especialización productiva y eficiencia económica (Usabiaga 2003:18-19). Así, de acuerdo a las Acciones de Política Agroalimentaria, a los productores de granos y de todo tipo de cultivos se les plantea una crucial disyuntiva: o se vuelven eficientes según los parámetros internacionales o se buscan otra actividad, contando con un período de sólo cinco años para enfrentar este reto.

Es conveniente dejar sentado que tanto los parámetros internacionales como el nivel de competitividad de los productos agrícolas, deben ser entendidos como importantes componentes que condicionan el movimiento de ciertas variables de la producción agraria, mas no por ello como los únicos ni siempre los más importantes. En este sentido, por ejemplo, deben tomarse en cuenta otras primordiales consideraciones económicas como la sustentabilidad del modelo o su contribución en la formación de núcleos endógenos locales, etc.

De igual modo, sería necesario precisar que el concepto de competitividad tendría que ir más allá de su mera connotación empresarial, para distinguirse a partir de su contexto macro, micro y meso (componentes de la competitividad sistémica), o bien, a partir de las competencias que se entablan en esferas que van más allá de lo estrictamente económico, como los servicios ambientales, sociales y culturales de una actividad o entidad determinada, el fortalecimiento de la institucionalidad democrática y del capital social en las zonas agrarias, el desarrollo local y cultural (que son aspectos de la competitividad multifuncional).

Valga, finalmente, establecer una similitud adicional en cuanto al proceso de elaboración, discusión y aprobación de las políticas del sector agrícola, pues en la experiencia de los Estados Unidos la capacidad de cabildeo (*lobbying*) de los pequeños y medianos agricultores se debilitó considerablemente después de los años ochentas, en la misma medida en que lo hizo su influencia sobre el Congreso, como en la representación elegida en él. Cada vez menos los representantes provenían de los sectores agrícolas o asumían su representación e intereses. Por el contrario, cada vez con mayor nitidez fueron asumiendo la representación y las visiones de las grandes empresas, de la misma forma y medida en que los *lobbies* agrícolas fueron quedado bajo la batuta y control de las grandes empresas (Sheingate 2001: cap. 5)

Ocurre un fenómeno similar en el caso de México, pues el movimiento y la representación del sector agropecuario en el Congreso de la Unión han venido perdiendo fuerza en las últimas décadas. Consideremos solamente que en la pasada legislatura había aproximadamente 75 diputados (de los 500 que componen la Cámara Baja) emanados de las diversas centrales, organizaciones y movimientos ligados al campo, mientras que en la actual legislatura se estima que apenas rebasa a 30 el número de diputados vinculados a este sector.⁸

2.5. Diferencias entre la crisis del agro en los Estados Unidos y la actual crisis de la producción campesina mexicana

Este conjunto de similitudes permite asegurar que el actual gobierno mexicano sigue de cerca la concepción neoliberal implícita al modelo de crisis-reestructuración del sector agrario norteamericano, como alternativa de solución a la profunda crisis del campo mexicano.

⁸ Estimación propia corroborada por un diputado miembro de la actual legislatura federal.

Pero si bien han sido ya señalados numerosos paralelismos en la caracterización de la crisis presentada en el agro estadounidense durante los años ochenta y la actual crisis de la producción campesina mexicana, existen de igual modo, considerables diferencias que separan a ambos modelos, y permiten afirmar que lo relativamente funcional para la reestructuración productiva del primero no necesariamente tiene que serlo para el segundo.

En primer lugar, refiriéndonos a su caracterización, la crisis del agro estadounidense fue, en primera instancia, una crisis de sobreacumulación de capital, gestada y madurada en el sistema productivo en pos de mejoras en las tasas de rentabilidad aunque retroalimentada, desbordada y finalmente detonada desde la esfera de la circulación (Solari 2002).

Como señalamos en el caso mexicano, es evidente que la crisis campesina no es resultado de la sobreacumulación de capital sino de su opuesto, es decir, de la creciente descapitalización del campo, manifiesta tanto en el estancamiento del producto agrícola,⁹ como en la caída de la inversión en el sector, la reducción del empleo y la erosión de los términos de intercambio con el resto de la economía, entre otros factores.

Desde esta perspectiva, una diferencia adicional estriba en que inicialmente la crisis campesina mexicana no fue retroalimentada en la esfera de la circulación como en los EEUU, sino que se dio directamente en la esfera de la producción desde donde se ha irradiado hacia la esfera de la circulación. Puede observarse, por ejemplo, que los términos de intercambio sufrieron un gran deterioro: entre 1982 y 2001, los productores de maíz perdieron 56.2 % del poder adquisitivo, los trigueros el 46.3%. Por otro lado, la dinámica agrícola ha resultado muy afectada ya que la producción agropecuaria per-cápita del 2002 fue 14.3% menor a la de 1981, la producción de los ocho

⁹ Entre 1985 y el año 2000, la producción agrícola de los diez principales cultivos se mantuvo alrededor de 29 millones de toneladas, en tanto que la superficie sembrada se redujo en aproximadamente 6.5 por ciento, según cifras del 3er Informe de Gobierno (Fox 2003:350).

principales granos resultó 21,8% más baja, la de carnes rojas disminuyó 28.8% y la de maderas cayó 39.9%. Como contraparte, las importaciones de alimentos se dispararon de 1 mil 790 millones de dólares en 1982, a 11 mil 77.4 millones en 2001, estimándose que en el año 2003 superaron los 13 mil millones de dólares (Calva 2003c).

La inversión productiva pública hacia el sector se redujo en 95.5% (*i.e.*, a una veinteava parte). Por ejemplo, la superficie anual abierta al cultivo irrigado disminuyó de 146 mil hectáreas a 5 mil 800 al año; mientras que el gasto público global en fomento agropecuario cayó 73%. Por su parte, la banca nacional de desarrollo disminuyó sus créditos agropecuarios, por ejemplo, el área habilitada por Banrural se redujo de 7.3 millones de hectáreas en 1982 a sólo 1.5 millones en 2001 (Calva *op. cit.*).

Haciendo énfasis en las diferencias entre la crisis de los modelos agrícolas de ambos países, llama la atención el hecho de que en México la crisis se inició, al igual que en los EEUU, hacia 1981-82, como parte de la crisis campesina mundial que ocurrió desde el inicio de la década de los ochenta.¹⁰ Sin embargo, en aquel país la gran sacudida y quiebra de las pequeñas y medianas *farms* “ineficientes” duró aproximadamente entre cinco y seis años, dando paso inmediato a una profunda reestructuración del sector en torno a las grandes empresas agrícolas. A diferencia, México lleva ya veinte años de permanentes sacudidas y quiebras técnicas de las pequeñas producciones campesinas –y de otras ni tan pequeñas ni tan campesinas– y aún no se vislumbra ningún signo de reestructuración de la planta productiva agropecuaria nacional, más que el desmantelamiento y la desestructuración del campo mexicano (Rubio 2001).

¹⁰ Blanca Rubio (1997) refiere que tanto la producción familiar de los países desarrollados, como la producción campesina de los latinoamericanos, enfrentaron un proceso de discordancia de su forma productiva con el ascenso de un nuevo orden económico internacional.

Otro contraste en el desarrollo de las respectivas crisis en ambos países se encuentra en que, no obstante las radicales reformulaciones del sector agrícola estadounidense, su política agropecuaria ha mantenido ciertos condicionamientos y características que no corresponden a una concepción netamente liberal. Por ejemplo, no se han anulado los subsidios como mecanismos que ayudan a garantizar la seguridad estratégica en alimentos y en otros productos agropecuarios claves. También han adoptado en algunos casos una política de subsidios explícitos y dirigidos, en la medida en que existen algunas ramas a las que no puede dejar sin subsidiar (Solari 2002: caps. 8 y 15).

Lo anterior se hace patente en la nueva *Ley de seguridad agrícola e inversión rural 2002*, que incrementa el presupuesto agroalimentario de aquel país hasta 118 mil millones de dólares anuales durante el periodo 2002-2011, principalmente orientado a subsidiar áreas de producción específicas como maíz, trigo, arroz, soya, cacahuate, algodón, leche, azúcar, frijol, etc. (Calva 2003a), es decir, dirigido a la producción de alimentos básicos.

En el caso de nuestro país, se observa que el proceso de liberalización empieza a partir de la segunda mitad de los años ochenta y el Estado ya no vuelve a proteger al sector durante los años posteriores al agravamiento de la crisis. De hecho, el nivel de los apoyos directos e indirectos otorgados al campo disminuyó invariablemente año con año.

En suma, mientras que en los Estados Unidos el eje rector de la política agrícola es privilegiar la seguridad alimentaria sobre la liberalización comercial, en el caso de México el eje central inamovible ha sido privilegiar la liberación comercial por encima de la seguridad alimentaria.

2.6. La inviabilidad del modelo de gran empresa agrícola como alternativa para el campo mexicano

A modo de conclusión, se puede considerar que tanto la sobreacumulación como la descapitalización, respectivamente en los EEUU y México, constituyen dos caras de una misma moneda: la crisis del sector agrícola de estos países, con la salvedad de que en México se ha prolongado por más de veinte años, sin tener visos de solución bajo las actuales políticas. El desarrollo agrícola no puede entenderse en forma lineal, bajo la visión reduccionista del gobierno mexicano que asume una afinidad teórica básica con el neoliberalismo y el modelo estadounidense como salida viable a la crisis del campo mexicano.

Por el contrario, la dinámica que han seguido ambos sectores agrícolas hace pensar que la situación de descapitalización –y por ende, de déficit alimentario– del sector mexicano, es el complemento preciso para el acomodo de los excedentes agrícolas originados en la sobreacumulación del sector agrícola norteamericano. Esto evidencia, una vez más, que las políticas neoliberales producen en los países desarrollados una agresividad exportadora del sector, mientras que en los subdesarrollados generan la debilidad necesaria para que los aparatos productivos y los mercados establezcan relaciones de mayor dependencia agrícola estructural con las economías más desarrolladas.

Es ingenuo suponer que dadas las condiciones impuestas de dependencia alimentaria desde los Estados Unidos, sumisamente aceptadas por el gobierno mexicano, se pueda encontrar una salida a la estructural y sistémica crisis del campo mexicano, orientándose por los cánones del modelo neoliberal para reestructurar el agro mexicano en torno a las grandes empresas tanto agrícolas como industriales y financieras. Esto no es compatible dentro de un esquema de asociación comercial donde se busque el trato igualitario y se recuse la complementariedad dependiente y subordinada, marcada por las ventajas comparativas, que imponen la ley del más fuerte y el ciclo perverso de la dependencia alimentaria.

2.7. Encrucijada de la política agraria en México

De acuerdo a José Luis Calva (2003b), la historia económica de las naciones que cuentan con sectores agrícolas exitosos tienen dos grandes momentos en la interrelación del desarrollo agrícola y el desarrollo económico general: en una primera fase, el sector agropecuario contribuye al financiamiento del desarrollo industrial y a la acumulación del sector urbano; y en una segunda, las actividades no agrícolas devuelven al campo los servicios que prestó al desarrollo económico general, efectuando transferencias netas de recursos a favor de la acumulación de capital agrícola, de su tecnificación y mejora competitiva.

Visto así, sucede que en México se ha cumplido puntualmente la primera gran fase de la interrelación de la agricultura y las actividades no agrícolas, pero no se ha dado ningún paso hacia la segunda fase. El campo mexicano se encontraría en una encrucijada. Ciertamente, una alternativa sería seguir el modelo norteamericano de reestructuración agrícola en torno a las grandes empresas, aunque la viabilidad de esta opción sea muy reducida dadas las actuales características del campo mexicano y la carencia de inversiones significativas en el sector salvo que éste sea convertido forzosamente en un nuevo receptáculo de grandes inversiones extranjeras. A pesar de que el sector se ha resistido sistemáticamente a abandonar su histórico y tradicional perfil productivo de carácter familiar, una alternativa de esta naturaleza podría desarticular aún más la producción campesina y el capital social existente, conduciendo a un mayor empobrecimiento de la población rural, profundizando el desmantelamiento del tejido social productivo y acentuando el éxodo migratorio.

Un segundo camino, sería perseverar en los mecanismos del libre mercado, como instrumento para compensar los altos costos que supone la producción campesina, en un sistema perfeccionado de información simétrica entre productores y consumidores nacionales, en el que los primeros generasen

productos agrícolas de notables atributos en términos de nutrición, calidad e inocuidad alimentaria, consiguiendo adicionalmente externalidades positivas en términos de ocupación rural, fortalecimiento de la identidad cultural y servicios ambientales asociados a prácticas menos lesivas del entorno; mientras que los segundos, es decir, los consumidores, reconociesen esta serie de beneficios colaterales de la producción y consumo de productos agrícolas nacionales pagando un precio diferencial “justo” por encima de los precios internacionales, en compensación a tales beneficios extraordinarios (Oxfam Internacional 2002).

Evidentemente esta segunda alternativa queda comprometida, al ser contrastada con el socavado poder de compra del grueso de la población mexicana, considerando que más de la mitad de ella experimenta algún grado de pobreza y antes que pensar en “precios justos” se esfuerza por asegurar cantidades de productos básicos para satisfacer el mínimo fisiológico.

Finalmente, la tercera vía en esta encrucijada del campo mexicano, podría tener como referente al modelo europeo que, bajo un eficaz sistema de reconocimiento a la multifuncionalidad de su agricultura (Bartra 2003), aplican un esquema de subsidios altamente discriminatorios que evitan por ejemplo: (i) la presión social por la creación de nuevas fuentes de empleo fuera del medio rural; (ii) la erosión de los valores culturales asociados a la producción agrícola tradicional de la mayoría de los países de Europa Occidental; (iii) la pérdida de la agrobiodiversidad, así como el mantenimiento de servicios ambientales positivos por prácticas tradicionales; y (iv) perder de vista la defensa de la soberanía nacional al garantizar la seguridad alimentaria en la mayoría de los productos básicos de esa región del mundo (OCDE 2001).

Es oportuno mencionar que el camino europeo y el japonés de desarrollo agrícola han respetado esta misma vocación tradicionalmente familiar, aprovechándola para elevar la calidad de la producción y apoyando

estatalmente las acciones para incrementar sus niveles de competitividad (Losch 2002), especialmente por la vía de los eslabonamientos y la compactación productiva local, sin dejar de combinarse en ciertas ramas agrícolas con economías de escala.

Tales políticas no sólo evitarían estos factores negativos sino que rehabilitarían el tejido social y productivo agrario, estimulando la movilización de fuerzas sociales de gran envergadura para facilitar la promoción de mayores eslabonamientos sociales y productivos micro y meso como bases institucionales para un incremento de la competitividad de los sistemas locales, los cuales tendrían que ser estimulados por políticas fiscales y subsidios de fomento a las formas asociativas intermedias de producción capaces de aprovechar eficiencias sin perder de vista las bases familiares y el bagaje cultural del sector. Estos procesos quedarían cimentados en la medida en que sean capaces de construir niveles crecientes de institucionalidad democrática y de ciudadanías locales, las que requerirán a su vez de una redefinición de la política y de las relaciones entre el Estado y los actores locales básicos a nivel rural.

Ante esta triple encrucijada del campo mexicano, consideramos que esta última alternativa, aunque no más fácil, es más viable en la medida en que permite el establecimiento de sistemas institucionales locales, regionales y nacionales de reconocimiento a las múltiples funciones sociales, culturales, ambientales y de soberanía alimentaria que supone la producción campesina para los mexicanos, como un acto de reivindicación nacional por el aporte que este sector ha dado al desarrollo de México a costa de su propia reproducción social.



Capítulo 3.

Determinantes de la autosuficiencia de maíz en México (1981-2002)*

Dante Ariel Ayala Ortiz¹
Rita Schwentesius Rindermann²

Resumen

A partir de 1981-82 se operó un importante cambio en el campo mexicano en el cual la estrategia por la búsqueda de la autosuficiencia maicera pasó de manos de los productores temporales a manos de los productores comerciales de riego. Este cambio implicó nuevas condiciones y efectos sobre el mercado del maíz que inciden en la determinación de la capacidad nacional para satisfacer internamente los requerimientos de maíz. En el presente trabajo se desarrolla un modelo econométrico basado en un sistema de ecuaciones simultáneas que busca conocer y estimar los determinantes de la autosuficiencia maicera nacional, planteando que esta variable se encuentra interrelacionada al grado de competitividad revelada del sector maicero nacional con respecto al sector estadounidense, como también a la oferta proveída por el moderno sector maicero de riego. El modelo observa un adecuado grado de ajuste y la no violación severa de los supuestos clásicos, lo que le confiere robustez explicativa sobre el fenómeno abordado. Así, se demuestra que la autosuficiencia y la competitividad maicera nacional están ligadas a la oferta que pueden generar los productores de riego. Sin embargo, la evidencia estadística permite concluir que la respuesta de este sector no ha sido lo suficientemente alta como para elevar tanto la autosuficiencia como la competitividad maiceras.

Palabras clave: *Competitividad revelada, apertura comercial, modelo econométrico de ecuaciones simultáneas.*

3.1. Introducción

Con frecuencia han sido señalados los logros económicos alcanzados por México durante la época del llamado “milagro mexicano” (desde mediados de la década de los años cincuenta hasta finales de los años sesenta), ya sea con el propósito de referir los aciertos de una política volcada hacia el desarrollo del

* Artículo publicado en: *Economía y Sociedad*. 17:73-94. Junio de 2006.

¹ Profesor-Investigador de la Facultad de Economía, UMSNH, con Maestría en Integración Regional y Desarrollo Sustentable por la Universidad de Roskilde, Dinamarca; actualmente realiza estudios de doctorado en el Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM), Universidad Autónoma Chapingo. dante_ariel12@yahoo.com.mx

² Doctora en Economía Agrícola, Universidad Humboldt (Alemania), profesora-investigadora del CIESTAAM-UACH y Coordinadora del PIAI. SNI II.

mercado interno, vía la sustitución progresiva de importaciones; o bien para hacer crítica de un modelo que perdió su rumbo cuando apenas se empezaban a sentar las bases para un desarrollo nacional de largo plazo.

En el caso particular de la agricultura mexicana, este milagro se hizo patente en tasas de crecimiento del producto agropecuario que durante décadas permitió no sólo satisfacer las necesidades nacionales de productos básicos sino, incluso, generar excedentes para la acumulación industrial y el sostenimiento urbano. No obstante, este incremento de la producción agrícola, fundamentalmente de maíz, estuvo basado en (i) la ampliación de la frontera agrícola que, mediante un agresivo programa de reforma agraria, permitió un mayor reparto de tierras; (ii) una política de gestión estatal del mercado cuyo principal instrumento fue el control de precios y la intervención directa en las compras y ventas de este cereal; y (iii) en la presencia de años de buen temporal (Guerrero 2000).

De aquí se desprende que el logro de la autosuficiencia de maíz tuvo como eje rector durante este periodo la ampliación de la frontera agrícola en zonas temporaleras, más que la propia elevación de la productividad del sector. Sin embargo, a finales de los años sesenta, este modelo de crecimiento agrícola se encontró con sus límites, y la elevada tasa de crecimiento poblacional hizo que se perdiera la capacidad nacional para satisfacer nuestras propias necesidades de maíz, iniciándose un progresivo y permanente camino de importación de este bien desde el exterior, fundamentalmente de los Estados Unidos.

Propiamente, la última vez que oficialmente se buscó alcanzar la autosuficiencia como una meta del gobierno mexicano fue durante el sexenio de José López Portillo, a través del llamado Sistema Alimentario Mexicano; sin embargo, los magros resultados de este sistema y el inicio de la crisis de los años ochenta, marcó el punto de inflexión en la política económica nacional y, particularmente en el sector agrícola, hacia el establecimiento de un nuevo modelo donde el

Estado retrajo su otrora papel de agente principal de la economía, para dar paso a los agentes privados.

El año 1982 es reconocido como el momento de este importante cambio en la política sectorial. Y es justamente este año el que se toma como base para el análisis del presente modelo econométrico, cuyo objetivo es examinar algunos de los factores que desde hace dos décadas están determinando el desempeño de la autosuficiencia nacional de maíz.

La hipótesis que guía esta investigación sostiene que, a partir de 1982, la estrategia para satisfacer la demanda nacional de maíz se apoya en dos ejes rectores: (i) la incorporación de mayor superficie de riego a este cultivo que impulse el incremento de la competitividad y modernización del sector; y (ii) el flujo de importaciones de este grano que aseguren cubrir las necesidades de consumo, a precios relativamente bajos.

La importancia del estudio radica en que la demostración econométrica de la hipótesis anterior permite contar con mayores elementos de evaluación y diseño de las políticas públicas encaminadas a asegurar la autosuficiencia alimentaria.

3.2. Antecedentes

En 1980 se logró un salto en la producción nacional de maíz alcanzando 12 millones de toneladas de grano en ese año y 14 millones al siguiente, al apoyar nuevamente a los campesinos bajo el esquema del Sistema Alimentario Nacional. Pero para los subsiguientes años el esfuerzo no creció y la producción en promedio se mantuvo alrededor de los 11.9 millones de toneladas. Fue hasta 1990 que, apoyos concentrados en las áreas de riego, elevaron la producción hasta 18 millones de toneladas; y desde hace una década ese es el nivel aproximado de la producción maicera nacional, mientras han ido aumentando las importaciones, llegando a significar éstas más de seis millones de toneladas al año (año 2001).

Muchos aseguran que las políticas oficiales de los últimos 20 años parecen orientadas a acabar con el maíz... y con los campesinos. Así lo decían funcionarios de la administración de Salinas: "Es la política de este régimen remover del México rural la mitad de su población en los siguientes cinco años" (Luis Téllez, Subsecretario de Agricultura, 1991). Carlos Hank González sostenía: "Mi obligación como Secretario de Agricultura es sacar del campo a 10 millones de campesinos".³

Una estrategia fue introducir la actividad agrícola general en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, señalando al sector maicero y de granos básicos, como la línea perdedora de esta apertura comercial. Así, Levy y Winjbergen (1992), estimaron que la liberalización comercial del maíz tendría efectos directos sobre el ingreso y la tasa marginal de salario, y en sí, sobre el precio del maíz, tanto en zonas rurales como urbanas.

Según estos autores, la apertura comercial al maíz americano, efectivamente afectaría, por el lado de la producción, a un considerable número de productores maiceros mexicanos de subsistencia; no obstante, estimaban que por encima de las pérdidas en la producción, ellos registrarían un mayor beneficio por el lado del consumo, al tener acceso a un maíz más barato que el precio actual de las zonas rurales. Nadal (2000:6) estima que en el periodo 1994-2000, el precio del maíz cayó en un 50% en términos reales, equiparándose a los precios internacionales.

Para tener una idea de la magnitud del impacto que entonces se esperaba tuviera la liberalización comercial en el sector maicero, se calculó que la superficie cultivada con maíz se reducirá en al menos 3.21 millones de hectáreas (57%) (Levy y Winjbergen 1992); afectándose a 1.9 millones de

³ Sin maíz no hay país <http://www.ini.gob.mx/sinmaiz/economia.html> (consulta 04/12/2003).

familias campesinas (Calva 1991); por una reducción aproximada del 50% en el precio del maíz en términos reales, (Levy y Winjbergen *op. cit*).

Según esta tendencia, como los campesinos maiceros no podrán competir en el mercado mundial, deberán dedicarse a otra cosa, tras vender sus tierras, de cuya "atadura" los habrían "liberado" las reforma de 1992 al Artículo 27 constitucional. Así, se dismanteló el aparato institucional de apoyo al campo y se paliaron los efectos sociales con los recursos de la privatización y un espíritu asistencialista que tomó el nombre de *solidaridad*. El abasto de maíz dependería sobre todo de Estados Unidos. El maíz de riego, impulsado a un alto costo y con uso ineficiente de los recursos, facilitaría la transición.

El aspecto más visible de esta política es el abandono institucional, al dismantelar sistemáticamente los apoyos a la producción campesina de maíz. Para paliar transitoriamente el efecto productivo de esta decisión, se mantiene otra igualmente irracional que se tomó entonces: forzar la producción de maíz en áreas de riego, con sacrificios para el erario, los productores y las exportaciones agropecuarias. Cuando este proceso transitorio se termine caerá la producción de riego y se logrará el objetivo que se persigue: que México importe la mayor parte del maíz que necesita. Podría parecer ser que en el fondo, la razón real de esta orientación es la necesidad de crear un mercado para los excedentes norteamericanos, inducidos mediante abultados subsidios.

Finalmente, debe citarse el trabajo realizado por García Salazar (2001) quien, con el objetivo de cuantificar el efecto del Programa sobre la producción y saldo de comercio exterior de maíz, ajustó un modelo de ecuaciones simultáneas. Sus resultados indican que la producción de maíz responde de manera inelástica a los apoyos directos, aunque las elasticidades señalan que el efecto de Procampo sobre la producción de maíz ha sido mayor en el ciclo otoño-invierno que en primavera-verano, es decir, en riego que en temporal.

3.3. Planteamiento del problema

La evidencia empírica nos muestra que en promedio, durante los primeros años de la década de los años ochenta (1980-82), México estuvo cosechando en promedio una superficie de aproximadamente 6,688,240 has; esta extensión prácticamente se ha mantenido constante por dos décadas (2000-02) observando que para los últimos tres años se ha promediado una superficie de 6,906,519 has; es decir, en 20 años la superficie cosechada de maíz en México apenas ha crecido en 3.26% (Cuadro 3.1).

Cuadro 3.1
Crecimiento de la superficie, rendimiento y producción de maíz en México, 1982-2002.

	Superficie cosechada (Ha)	Rendimiento (ton/ha)	Producción anual (ton)
Promedio 1980-82	6,688,240	1.82	12,152,532
Promedio 2000-02	6,906,519	2.58	17,848,748
Tasa de Crecimiento 1980-2002(%)	3.26	42.23	46.87
Tasa de Crecimiento Promedio Anual			
Tasa de Crecim. Prom. Anual 1980-2002(%)	0.1607	1.7770	1.9406

Variación de la producción

Variación en la producción promedio anual 1980-2002(%) 5,696,216.1

Crecimiento por factor

Incremento debido a superficie	396,613.5	7.0%
Incremento debido a rendimientos	5,132,109.1	90.1%
Incremento debido a la interacción de ambos	167493.0	2.9%
Variación total	5,696,216.1	100%

Fuente: Elaboración propia con base en SIACON, 2003.

En comparación, el volumen de la producción nacional de este cereal sí se ha incrementado fuertemente toda vez que ha pasado de un volumen de 12,152,532 ton a 17,848,748 ton, lo que equivale a decir que en estos tres últimos años México ha cosechado un volumen promedio de casi 1.5 veces más de lo que cosechaba de maíz hace 20 años. Toda vez que la superficie cosechada no se ha incrementado sustancialmente, es de suponer que este incremento ha sido en función de incrementos en el rendimiento obtenido por

hectárea, lo cual es constatado por los datos obtenidos arrojando un incremento de 42.23% en este indicador.

Con base en los datos referidos, estimaciones propias reflejan que a lo largo de este periodo el sector maicero nacional observó un crecimiento promedio anual del 1.94% en su producto físico; siendo que este crecimiento se explica en un 90% por incrementos en el rendimiento; un 7% por incremento en la superficie cosechada; y un 3% por la interacción entre ambos factores.

No obstante este importante incremento en la productividad del sector, tal logro no ha sido lo necesario para elevar la autosuficiencia en la producción de maíz, toda vez que la tendencia en este índice apunta hacia una disminución de la capacidad del país para satisfacer sus necesidades internas de maíz, aumentando su grado de dependencia alimentaria en este cereal hacia la importación (Figura 3.1).

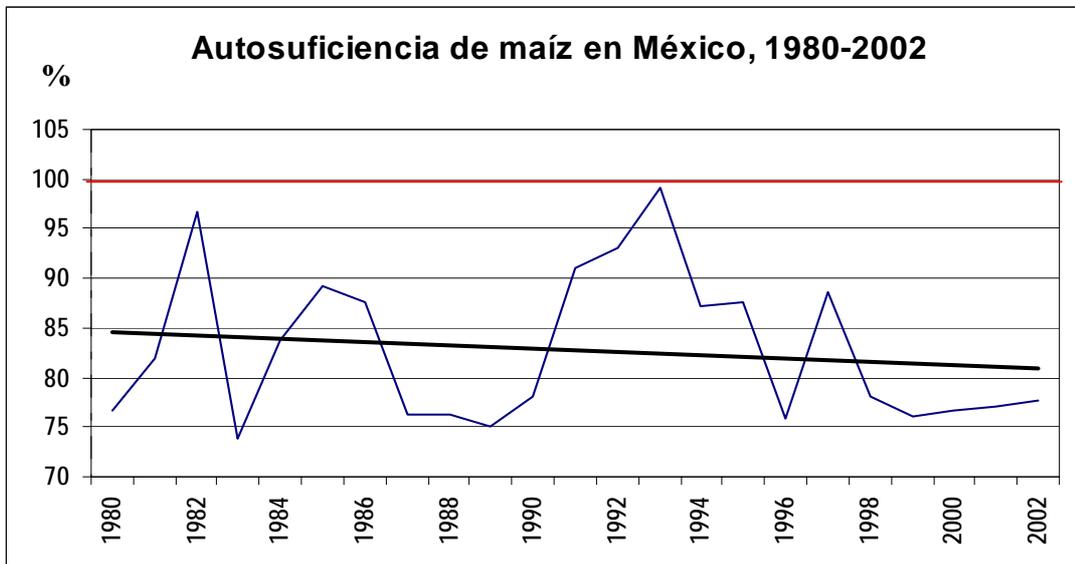


Figura 3.1. Porcentaje de autosuficiencia de maíz en México, 1980-2002.

En la Figura 3.1 debe destacarse que, si bien en promedio desde 1982 México es autosuficiente sólo en cuatro quintas partes de sus necesidades de maíz (82%), el comportamiento observado a lo largo de estos años ha sido

sumamente errático, con dos momentos en los que casi se alcanzó la meta para ese año (1983, con un 96% y 1993 con 99.1%); y, de igual modo, existen al menos tres picos invertidos en los que la autosuficiencia maicera ha oscilado en apenas 75%.

Particularmente este hecho, nos lleva a plantearnos la pregunta fundamental de esta investigación: ¿cuáles son los determinantes de la autosuficiencia de maíz en México que explican de forma conjunta el comportamiento de esta variable a lo largo de los últimos 20 años?

3.4. Metodología

3.4.1. El modelo

Con el objetivo de conocer los determinantes de la autosuficiencia de maíz en México a lo largo de los últimos 20 años, se formuló y ajustó un modelo de ecuaciones simultáneas esperando tener la potencialidad de estimar el impacto que cada uno de tales determinantes sobre las variables endógenas del sistema. El modelo está compuesto de tres ecuaciones endógenas: (i) autosuficiencia de maíz en México; (ii) competitividad revelada para México, con respecto a los EE.UU.; y (iii) volumen de producción (oferta) de maíz del sector comercial de riego.

El modelo propuesto es el siguiente:

Autosuficiencia de maíz

$$Autosufi_t = \alpha_{10} + \alpha_{11} CR_{mex}_t + \alpha_{12} Dem_{int}_t + \alpha_{13} TC_{real}_t + e_{1t} \quad (1)$$

Competitividad Revelada México

$$CR_{mex}_t = \alpha_{20} + \alpha_{21} Vol_{riego}_t + \alpha_{22} Ti_{nom}_t + \alpha_{23} TC_{real}_t + e_{2t} \quad (2)$$

Volumen de producción de maíz en riego

$$Vol_{riego}_t = \alpha_{30} + \alpha_{31} PMR_{riego}_{t-1} + \alpha_{32} INPP_t + e_{3t} \quad (3)$$

Donde:

$Autosufi_t$ = Autosuficiencia de maíz grano en México (consumo aparente menos importaciones), en porcentaje, en el año t .

CR_{mex}_t = Competitividad Revelada de maíz en México con respecto a los EEUU, calculada a partir de los Índices de Vollrath, para el año t .

Dem_{int}_t = Demanda interna real en México, en pesos, para el año t .

TC_{real}_t = Tipo de cambio real, en pesos, para el año t .

Vol_{riego}_t = Volumen de maíz producido en superficie de riego, en toneladas, para el año t .

Ti_{nom}_t = Tasa de interés nominal, en porcentaje, para el año t .

PMR_{riego}_{t-1} = Precio medio rural para el maíz en superficie de riego, en pesos por tonelada a precios corrientes, para el año $t-1$.

$INPP_t$ = Índice Nacional de Precios al Productor, base 1994=100, para el año t .

3.4.2. La identificación del modelo

El periodo a analizar comprende del año 1981 al año de 2002 constituyendo un total de 22 observaciones. El problema de la estimación, entendido como la posibilidad de encontrar estimaciones numéricas de los parámetros de una ecuación estructural con base en los coeficientes estimados de la forma reducida (Gujarati 1995:521), fue abordado mediante la llamada *condición de orden de identificabilidad*.

Esta condición de orden se presenta cuando en un modelo, de M ecuaciones simultáneas, para que una ecuación esté identificada, el número de variables predeterminadas excluidas de esa ecuación no debe ser menor que el número de variables endógenas incluidas en dicha ecuación menos uno; es decir, $K - k \geq m - 1$.

Donde,

M = número de variables endógenas en el modelo

m = número de variables endógenas en una ecuación dada

K = número de variables predeterminadas en el modelo

k = número de variables predeterminadas en una ecuación dada

La regla de decisión establece que si $K-k = m-1$, la ecuación está exactamente identificada; pero si $K-k > m-1$, la ecuación estará sobre identificada.

De este modo, aplicando la *condición de orden de identificabilidad*, encontramos que las tres ecuaciones estaban sobreidentificadas. Así, cuando una ecuación estructural ha logrado ser exactamente identificada, el método de mínimos cuadrados indirectos se considera apropiado para su estimación. Sin embargo, cuando se está presencia de una ecuación sobreidentificada, como es el caso de este modelo, el método más conveniente es el de mínimos cuadrados en dos etapas (MC2E) (Gujarati 1995:521).

Este método consiste en (Ramírez 2001: 6-29):

1ª etapa. Se estiman por mínimos cuadrados las ecuaciones de la forma reducida que resultan de interés (aquéllas que hagan referencia a variables endógenas que aparecen como explicativas en el modelo estructural).

2ª etapa. Se estiman las ecuaciones de la forma estructural por mínimos cuadrados en las que previamente se sustituyen las variables endógenas, regresores, por la parte sistemática o estimada de los mismos, generados por el sistema reducido.

Así, por el problema de la sobreidentificación las técnicas empleadas fueron regresiones lineales con el método de Mínimos Cuadrados en Dos Etapas que se trabajaron en el paquete computacional econométrico *E-Views* (V3.1).

3.4.3. Los datos

En el Anexo 3.1 se puede consultar base de datos utilizada para este modelo. Las fuentes de información fueron: (i) INEGI, Banco de Información Económica, para las variables de demanda interna, Índice Nacional de Precios al Productor, Tasa de Interés Nominal y Tipo de Cambio Real; para las variables de volumen y precio de maíz producido en riego se consultó el Sistema de Información Agropecuaria (Siacon) de la SAGARPA.

3.5. Justificación teórica del modelo

La justificación de la formulación del modelo que se presenta a continuación está basada en la teoría económica y en evidencia empírica. De acuerdo a la teoría del comercio internacional, en un país abierto al libre intercambio la producción de un determinado bien está determinada por la ventaja relativa que el país observe en comparación con otros socios comerciales, especializándose en la producción y exportación de aquellos bienes en los que mantiene mayor competitividad, y reduciendo su producción y aumentando su importación en aquellos bienes en los cuales sus socios comerciales tienen mayor ventaja o competitividad.

Si bien la noción de ventaja comparativa es un concepto de naturaleza propiamente teórica, una manera de acercarse a su medición es a través de los índices de Vollrath, que miden la competitividad y el desempeño de las exportaciones a través de datos de comercio *ex post*, suponiendo la existencia de un comercio de dos vías y permitiendo distinguir productos que tienen competitividad de aquellos que no, al tiempo que identifican el patrón de especialización. Los índices de Vollrath se denominan *ventaja relativa comercial*, *ventaja relativa de las exportaciones* y *competitividad revelada*. (Schwentenius *et al.* 2000).

A partir de lo anterior, en este modelo se ha incluido el Índice de competitividad Revelada, estimado para el comercio maicero de México con respecto a los Estados Unidos -quien es su principal socio comercial y abastecedor del maíz deficitario-, considerando que es un indicador adecuado para aproximarse a la estimación de la ventaja comparativa en el plano internacional.

La relación esperada entre la competitividad revelada y la autosuficiencia es directamente proporcional, de modo que en aquellos años en los que se ha fortalecido la competitividad del sector maicero nacional, la autosuficiencia se

ha mejorado reduciendo su dependencia a la importación de este alimento desde el exterior para satisfacer la demanda nacional.

Pero se espera que la autosuficiencia maicera también esté determinada por algún componente del lado de la demanda; es decir, la mayor capacidad nacional para satisfacer sus propios requerimientos de maíz no sólo tiene que ver con cuánto se produce (oferta), sino también con cuánto se consume (demanda). Por tal razón se considera analíticamente válido incluir una variable económica directamente relacionada con este componente del mercado, eligiéndose para tal propósito a la demanda interna.

La demanda interna real es un indicador adecuado para conocer el desempeño del mercado interno que busca aislar el comportamiento de los agentes nacionales con respecto a los flujos del exterior, que al expresarse en términos reales neutraliza el sesgo de la variación de los precios. En este caso, la relación esperada sería indirecta ya que la evidencia empírica demuestra que a medida que se incrementa la demanda se hace necesario cubrir los excedentes de demanda vía importaciones, lo que se traduce en una disminución de la autosuficiencia.

Regresándonos un poco. Si es cierto que, por el lado de la oferta, la autosuficiencia de maíz está directamente relacionada a la Competitividad Revelada de este sector, entonces, ¿cuáles son los factores que influyen en la determinación de la mayor o menor competitividad maicera de México?

Desde luego, por definición el comportamiento de este indicador está directamente asociado a las variables que participan en su construcción, esto es, a los volúmenes de importación, exportación, saldos comercial y sus correspondientes transformaciones logarítmicas; sin embargo, se estima que aunado a ellos, otras variables exógenas o predeterminadas como la tasa de interés y el tipo de cambio.

Como se estableció al inicio del trabajo, la hipótesis del modelo supone que ahora la estrategia de autosuficiencia maicera está soportada por el desempeño de los productores de maíz en zonas de riego, se entiende que este tipo de unidades productivas son de corte comercial (*i.e.* no campesino temporalero, cuya lógica de producción observa matices distintos a la lógica empresarial), por lo que sus decisiones las toman con base en las señales que recibe del mercado.

En particular, una de las principales señales que todo productor empresarial considera del mercado es la tasa de interés nominal, ya sea porque le indica el costo del dinero a solicitar financiado, o el costo de oportunidad de invertir su dinero en esa actividad empresarial. Como es común en este tipo de variables financieras, se espera que a mayor tasa de interés nominal, menor inversión, menor producción y, por tanto, menor autosuficiencia maicera.

Por cuanto toca al tipo de cambio, consideramos que la influencia de esta variable no está tan directamente asociada a las decisiones del productor, cuanto sí lo está con la competitividad relativa del sector externo. Y esto se explica porque el tipo de cambio real, a diferencia del nominal, incorpora en su cálculo el impacto comparativo de los precios internos, mostrando cuándo los bienes de un país se abaratan o encarecen en comparación con los de sus socios comerciales, o el resto del mundo.

Así, a medida que el tipo de cambio real crece, se encarecen relativamente los bienes producidos en el exterior y las importaciones bajan; por el contrario, cuando el tipo de cambio real es bajo, se abaratan las importaciones y eso se refleja en una mayor entrada de maíz desde el exterior, afectando negativamente la autosuficiencia de este grano.

Podría parecer obvio mencionar que la competitividad revelada y, en esa medida, la autosuficiencia maicera está en función también de la oferta nacional; sin embargo, la obviedad se diluye cuando separamos esta oferta en el volumen aportado por el sector maicero temporalero (de tipo tradicional fundamentalmente campesino) y lo aportado por el sector maicero de riego (de tipo empresarial primordialmente de corte comercial).

De hecho, es en función de esto que se estableció la hipótesis central de esta investigación que sostiene que a partir de 1981-82, la estrategia de abastecer la necesidad de maíz nacional se ha basado, por un lado, en asegurar un flujo de importaciones suficientes, y por otro, en impulsar la producción maicera del sector de riego.

Luego, ¿cómo se puede explicar el comportamiento del volumen de producción de maíz en riego? Nuevamente incluimos dos variables predeterminadas que se espera puedan dar respuesta a esta incógnita; la primera, es el precio medio rural por tonelada de maíz en riego rezagada en un periodo ($t-1$), siendo otra de las señales enviadas por el mercado que consideran centralmente los productores en su toma de decisiones productivas, siendo ésta una relación ampliamente demostrada por la teoría microeconómica: a mayor precio, mayor producción (oferta).

Finalmente, la segunda variable considerada en respuesta al volumen de producción maicero en riego fue el Índice Nacional de Precios al Productor, como una medida de aproximación a la variación en los costos de producción agrícola, mismos que, al incrementarse, reducen la oferta de maíz.

3.6. Resultados y discusión

3.6.1. Evaluación estadística del modelo

Una vez realizadas las corridas econométricas, el modelo estimado arrojó los siguientes resultados:

$$\begin{aligned} \text{Autosufi} &= 173.1088 + 2.8007 * \text{CR}_{\text{mex}} - 4.044 \text{ e-}05 * \text{Dem}_{\text{int}} - 5.2286 * \text{tc}_{\text{real}} \\ \text{CR}_{\text{mex}} &= - 10.97179902 + 1.209411123 \text{ e-}06 * \text{Vol}_{\text{riego}} - 0.037650383 * \text{Ti}_{\text{nom}} \\ \text{Vol}_{\text{riego}} &= 2727148.734 + 11664.84831 * \text{PMR}_{\text{rie_lag}} - 48720.00634 * \text{INPP} \end{aligned}$$

3.6.2. Evaluación estadística del modelo

a) *Coefficiente de Determinación*

Este coeficiente nos muestra el grado relativo en que las variables predeterminadas explican a las variables endógenas. En el Cuadro 3.2 se presentan los resultados estadísticos obtenidos a partir de la estimación de la forma estructural del modelo. Los coeficientes de determinación (R^2) de las tres ecuaciones son de 0.5967, 0.6502 y 0.4974, respectivamente. En tanto que los coeficientes de determinación ajustados fueron de 0.5295, 0.6134, y 0.4445, en ese orden. En este sentido, aún cuando los valores de R^2 y R^2 ajustado no son señaladamente altos, en general puede considerarse que la bondad de ajuste del modelo es adecuada.

Desde el punto de vista económico estos valores se pueden interpretar diciendo que, insesgadamente, un 52.95 % de la variabilidad en el comportamiento de la autosuficiencia en maíz puede ser explicado por las variabilidades de la competitividad revelada, la demanda interna y el tipo de cambio real. De igual modo, la competitividad revelada en maíz para México con respecto a los Estados Unidos es explicada en un 61.34% por la variabilidades registradas en (i) el volumen de la producción de maíz en superficie de riego, (ii) la tasa de interés nominal, y (iii) el tipo de cambio de cambio real; al tiempo que el volumen de la producción de maíz en superficie de riego es explicada en un 44.45% por (i) el precio medio rural para el maíz de riego, y (ii) el índice nacional de precios al productor. En las tres ecuaciones, una vez descontado el efecto de la media.

El grado de ajuste entre los valores observados y los valores estimados se puede observar gráficamente en el Anexo 3.2, donde se muestran tres figuras en los que se ha simulado esta relación.

CUADRO 3.2 Resultados estadísticos obtenidos a partir de la estimación del modelo, bajo el método de mínimos cuadrados en dos etapas.

Método de estimación: Mínimos Cuadrados de Dos Etapas

Muestra: 1981 2002

Observaciones incluidas: 22

Observaciones totales del sistema (balanceado) 66

Instrumentos: DEM_INT TI_NOM TC_REAL INPP C

	Coeficiente	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	173.1088	22.27323	7.772058	0.0000
C(2)	2.800718	0.916896	3.054565	0.0034
C(3)	-4.04E-05	1.03E-05	-3.916908	0.0002
C(4)	-5.228649	2.190404	-2.387071	0.0204
C(5)	-10.97180	2.513832	-4.364571	0.0001
C(6)	1.21E-06	4.14E-07	2.924226	0.0050
C(7)	-0.037650	0.022406	-1.680354	0.0985
C(9)	2727149.	509560.4	5.351963	0.0000
C(10)	11664.85	3285.138	3.550794	0.0008
C(11)	-48720.01	15455.31	-3.152314	0.0026
Determinante residual covarianza		8.01E+13		

Ecuación: AUTOSUFI=C(1)+C(2)*CR_MEX+C(3)*DEM_INT+C(4)*TC_REAL

Observaciones: 22

R-cuadrada	0.596783	Mean dependent var	83.02773
R-cuadrada ajustada	0.529580	S.D. dependent var	7.642666
S.E. de regresión	5.241886	Sum squared resid	494.5926
Durbin-Watson estadístico	1.809898		

Ecuación: CR_MEX=C(5)+C(6)*VOL_PR_R+C(7)*TI_NOM

Observaciones: 22

R-cuadrada	0.650288	Mean dependent var	-7.001644
R-cuadrada ajustada	0.613476	S.D. dependent var	2.618459
S.E. de regresión	1.627923	Sum squared resid	50.35255
Durbin-Watson estadístico	1.668557		

Ecuación: VOL_PR_R=C(9)+C(10)*PMRRILAG+C(11)*INPP

Observaciones: 22

R-cuadrada	0.497475	Mean dependent var	4412015.
R-cuadrada ajustada	0.444578	S.D. dependent var	1832633.
S.E. de regresión	1365800.	Sum squared resid	3.54E+13
Durbin-Watson estadístico	1.183570		

Fuente: elaboración propia, con uso del programa econométrico *E-views* (V. 3.1).

b) Prueba t de los parámetros

Si se analizan todas las ecuaciones es posible apreciar que los coeficientes estimados para los parámetros presentan el signo esperado, además de ser significativos a un 0.05 de alfa. Esto es que, en el caso de la autosuficiencia maicera, las variables que inciden en su determinación son la competitividad revelada de México, que actúa en sentido directo; y la demanda interna y el tipo de cambio de real, que conjuntamente inciden en sentido inverso.

De acuerdo a lo esperado, la competitividad revelada para el sector maicero nacional con respecto al estadounidense, se encontró que el volumen de producción de maíz de riego incide directamente sobre aquél, mientras que la tasa de interés nominal, lo hace en sentido contrario; en este caso, debe señalarse que la significancia de t fue ligeramente sacrificada (0.0985) para aceptarse.

De igual modo, en el caso de la tercer variable endógena “volumen de producción de maíz en riego”, sus variables predeterminadas respondieron adecuadamente en el sentido preestablecido, de forma que el precio medio rural actúa positivamente sobre la oferta de maíz (a mejor precio mayor volumen), mientras que el índice nacional de precios al productor la afecta inversamente.

3.6.3. Revisión y análisis de los supuestos clásicos

a) Multicolinealidad

La multicolinealidad se refiere a la situación en que, debido a una fuerte interrelación entre los regresores, se hace difícil desligar sus efectos individuales sobre la variable endógena. La multicolinealidad es, en sí, una cuestión de grado, no de existencia.

La decisión importante aquí, no es entre presencia y ausencia, sino entre distintos grados de multicolinealidad. Por la tanto, para conocer el grado de multicolinealidad se procedió a aplicar el *Índice de condición (IC)* cuya regla de decisión establece que si

IC >30 → Hay evidencia de multicolinealidad severa.

En este caso tenemos:

Ecuación 1. Variable endógena: Autosuficiencia

Diagnóstico de colinealidad

Modelo	Dimensión	Valor Eigen	Índice de Condición	Proporciones de Varianza (Constante)	CR_MEX	DEM_INT	TC_REAL
1	1	3.842	1.000	.00	.00	.00	.00
	2	.133	5.374	.00	.19	.03	.00
	3	2.273E-02	13.001	.00	.47	.05	.47
	4	2.260E-03	41.232	1.00	.35	.91	.52

Ecuación 2. Variable endógena: Competitividad Revelada

Diagnóstico de colinealidad

Modelo	Dimensión	Valor Eigen	Índice de Condición	Proporciones de Varianza (Constante)	TI_NOM	Vol_riego	TC_REAL
1	1	1.842	1.000	.08	.08		
	2	.158	3.419	.92	.92		
2	1	2.633	1.000	.01	.02	.01	
	2	.332	2.814	.00	.38	.12	
	3	3.408E-02	8.791	.99	.59	.87	
3	1	3.622	1.000	.00	.00	.01	.00
	2	.337	3.279	.00	.06	.12	.00
	3	3.737E-02	9.845	.12	.18	.82	.01
	4	3.413E-03	32.578	.88	.76	.06	.99

a Variable dependiente: CR_MEX

Ecuación 3. Variable endógena: Volumen de producción en riego

Collinearity Diagnostics

Modelo	Dimensión	Valor Eigen	Índice de Condición	Proporciones de Varianza (Constante)	P_rie_lag	INPP
1	1	1.757	1.000	.12	.12	
	2	.243	2.688	.88	.88	
2	1	2.645	1.000	.04	.00	.00
	2	.339	2.792	.85	.01	.02
	3	1.522E-02	13.183	.10	.99	.98

a Variable dependiente: Vol_riego

Toda vez que en la ecuación 1 y 2 se presentan valores del Índice de Condición superiores a 30 (41.23 y 32.57, respectivamente), se concluye que sí existe evidencia de multicolinealidad. Este problema fue resuelto con la aplicación del modelo de estimación basado en el método de mínimos cuadrados en dos etapas.

b) Autocorrelación

La autocorrelación es una de las violaciones en que frecuentemente se incurre sobre los supuestos clásicos del Método de Mínimos Cuadrados, que establece que la media de las perturbaciones es igual a cero. Esto se presenta cuando existe correlación entre los miembros de una serie de observaciones dispuestos temporal o espacialmente a partir de una muestra.

Al aplicar el test Durbin-Wattson, en las dos primeras de las tres ecuaciones del modelo, no se detectó que estadísticamente existiera algún grado de autocorrelación en la ecuación ya que quedó por encima de los límites superior e inferior lo que nos permite decir que no existe autocorrelación. Estadístico d Durbin-Watson, puntos de significancia de d_{inf} y d_{sup} a un nivel de significancia de 0.05.

d (0.05, k 2) Lim. Inferior = 1.147 y Lim. Sup = 1.541
 d (0.05, k 3) Lim. Inferior = 1.053 y Lim. Sup = 1.664

Ecuación 1. (Autosuficiencia)	Durbin-Watson	1.809898
Ecuación 2. (Competividad)	Durbin-Watson	1.668557
Ecuación 3. (Volumen riego)	Durbin-Watson	1.183570

Sin embargo, en el caso de la ecuación 3, el estadístico d se ubicó entre los límites inferior y superior, por lo que no se puede definir si hay evidencia de presencia o ausencia de correlación serial positiva de primer orden.

c) Heteroscedasticidad

La heteroscedasticidad es un término que se refiere a la no dispersión homogénea de las perturbaciones a lo largo de la muestra. En este caso no se considero la heteroscedasticidad como un problema grave, ya que la información no es de corte transversal.

3.6.4. Evaluación económica del modelo

En el análisis económico se juzgan los resultados obtenidos de la estimación de acuerdo con su conveniencia en el marco de la teoría económica, comparando el signo de los parámetros estimados con ciertos principios de la misma. De acuerdo a lo presentado en el Cuadro 3 los coeficientes estimados del modelo en su forma estructural, obtenidos por el método de mínimos cuadrados en dos etapas, resultan haber sido estadísticamente significativos y respondieron adecuadamente al sentido (signo) esperado en las relaciones estimadas.

Así, para la autosuficiencia maicera se puede destacar que la competitividad revelada mantiene una relación positiva con respecto a aquélla, estimándose que el aumento de una unidad en el índice de la competitividad genera un aumento de 2.8 unidades en el indicador de la autosuficiencia. Como fuerzas adversas a la autosuficiencia maicera, un aumento de la demanda interna en un millón de pesos propicia una disminución de 0.404 en el índice de autosuficiencia maicera.

Por lo que corresponde a la competitividad revelada del sector maicero con respecto a los Estados Unidos, se observa que un aumento de 1 millón de toneladas de maíz aportadas por sector de riego, apenas incrementaría en 1.2 el índice la competitividad revelada, mientras que el aumento de una unidad en la tasa de interés propicia una disminución del 0.037 unidades en el índice de esta competitividad.

De igual modo, el volumen producido de maíz en superficie de riego es fuertemente determinado por su precio medio rural, lo cual concuerda con la teoría económica, ya que un aumento de en el precio de la tonelada observado el año anterior, genera un incremento del volumen producido en el año siguiente. Mientras que un incremento en el índice nacional de precios al productor, genera una disminución del maíz producido.

3.7. Conclusiones

De acuerdo a los resultados obtenidos en la construcción del modelo, así como en las pruebas de ajuste estadístico y revisión de los supuestos clásicos, se puede concluir que, efectivamente, la competitividad revelada del sector maicero mexicano y el volumen de producción de maíz en superficie de riego se encuentran interrelacionadas con respecto a la variable autosuficiencia maicera; mostrando un adecuado ajuste en términos generales, más no del todo satisfactorio, toda vez que aún resta explicar entre un 32% y un 50% de la variabilidad de las variables endógenas de este sistema de ecuaciones simultáneas.

Se considera que esto anterior puede ser efecto de las variables no incluidas (estocásticas), y que obviamente, juegan un papel importante. Entre ellas, valga mencionar que sería interesante aumentar el número de variables explicativas para poder considerar y cuantificar, por ejemplo, los apoyos gubernamentales, los impuestos, los subsidios a las importaciones, y otras medidas de política. Asimismo se juzga interesante poder ampliar la serie de datos al menos a un horizonte de 30 años, esperando observar un punto de inflexión por el cambio en la estrategia de autosuficiencia maicera.

Desde el punto de vista económico, es importante tomar en cuenta que en la consecución de un objetivo de política interior, como lo es el logro de la autosuficiencia maicera, es necesario no subordinarlo a una meta de política exterior, como podría ser el mantener sobrevaluado el tipo de cambio, ya que éste afecta negativamente a la autosuficiencia. De hecho, aunado a lo anterior es imprescindible que se busque elevar la competitividad del sector maicero nacional de forma que pueda responder con mayor eficacia en la satisfacción de la demanda nacional de este cereal.

Ahora bien, respondiendo al planteamiento de la hipótesis general se pudo demostrar que la autosuficiencia y la competitividad maicera nacional están ligadas a la oferta que pueden generar los productores de riego. Sin embargo, la evidencia estadística permite concluir que la respuesta de este sector no ha sido lo suficientemente alta como para elevar tanto la autosuficiencia como la competitividad maiceras.

Aparentemente, un obstáculo en este propósito tiene que ver con el hecho de que el gobierno permita un flujo permanente de importaciones para cubrir las necesidades de consumo, a precios relativamente bajos, pero sin preocuparse por la fuerte dependencia alimentaria que en la que se está incurriendo.

Si esto resulta cierto, podría interpretarse que la política sectorial para el maíz implementada por el gobierno (o por él consentida), encierra una dualidad contradictoria en la que, por un lado, se incentiva la producción maicera del sector comercial, moderno y competitivo ubicado en buenas tierras con disposición de agua de riego. Mientras que, por otro lado, fomenta la entrada de maíz importado para satisfacer necesidades de consumo, aun cuando éstas podrían ser cubiertas por la producción nacional.



Capítulo 4.

Riesgos económicos de la apertura a transgénicos en el mercado de maíz en México: una aproximación teórica*

Dante Ariel Ayala Ortiz¹
Rita Schwentesius Rindermann²
Raúl García Barrios³

Resumen

En los últimos años se ha presentado una gran polémica a nivel internacional sobre los posibles efectos que la utilización de organismos genéticamente modificados (OGM o transgénicos) tendría en los cultivos agrícolas. Hasta ahora la gran mayoría de los estudios realizados se ubican en el análisis de las perturbaciones que estos materiales pueden causar en los procesos ecológicos de los sistemas agrícolas (*v.gr.* pérdida de la agrobiodiversidad, erosión genética, alteración de la cadena trófica, etc.), así como la amenaza que representa para la salud humana el consumo humano directo e indirecto de los transgénicos. Sin embargo, son pocos los estudios que -además de los graves problemas ecológicos y sanitarios-, se detienen a analizar las implicaciones económicas que supone el uso de OGM en los mercados agrícolas. Así, en el presente documento argumenta sobre tales aspectos para el caso del maíz transgénico en México, dando especial énfasis a los probables riesgos económicos que -tanto en la esfera de la producción como en el consumo-, tendría su libre uso y circulación. La hipótesis de trabajo que guía esta discusión establece que, en el plano productivo, la autorización para utilizar materiales transgénicos en el cultivo del maíz propiciaría una mayor polarización económica entre los productores comerciales y los tradicionales de nuestro país, al aumentar la brecha tecnológica entre ambos subsectores maiceros; mientras que en la esfera del consumo, podría registrarse una pérdida general para los consumidores nacionales de maíz, dada la reducción en la calidad y pureza del maíz consumido. Al aportar elementos para la discusión que desde finales del año 2003 se está suscitando sobre la posibilidad de levantar la moratoria y autorizar el uso de materiales transgénicos con fines experimentales y comerciales en el mercado del maíz en México, en este trabajo se analizan y demuestran cinco puntos de carácter económico que constituyen riesgos adicionales (a los ambientales y de salud), que podrían amenazar la permanencia y viabilidad de este cultivo a largo plazo. Asimismo, hace un balance sobre los posibles grupos de ganadores y perdedores, en el caso de resultar cierta la hipótesis aquí planteada. En el último apartado de este trabajo se realizan algunas consideraciones sobre otros aspectos subyacentes a la problemática del maíz transgénico en México.

Palabras clave: organismos genéticamente modificados, biodiversidad, cambio tecnológico, *dumping* ecológico.

* Artículo publicado en: CIESTAAM, Reporte de Investigación No 77. junio de 2006. 42pp.

¹ Profesor-Investigador de la Facultad de Economía, UMSNH, con Maestría en Integración Regional y Desarrollo Sustentable por la Universidad de Roskilde, Dinamarca; es Candidato a Doctor por el Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM), Universidad Autónoma Chapingo.

² Doctora en Economía Agrícola, Universidad Humboldt (Alemania), profesora-investigadora del CIESTAAM-UACH y Coordinadora del PIAI. SNI II.

³ Doctor en Economía de los Recursos Naturales por la Universidad de California en Berkeley, Maestro en Economía por El Colegio de México y biólogo por la UNAM. Es profesor-investigador del Centro de Estudios Interdisciplinarios de la UNAM e integrante SNI.

4.1. Introducción

Uno de los temas que más polémica viene generando durante los últimos años en cuanto a política pública agrícola es, sin duda, el relacionado con la ingeniería genética, es decir, con los organismos genéticamente modificados (OGM o transgénicos)⁴ y su uso en la agricultura y la alimentación. Tratándose de una tecnología muy poderosa y relativamente reciente y novedosa se plantean numerosas interrogantes científicas, políticas y éticas sobre dónde establecer sus límites, considerando que aún se dispone de una comprensión muy limitada de sus efectos.

Hasta ahora la gran mayoría de los estudios realizados se ubican en el análisis de las perturbaciones que los OGM pueden causar en los procesos ecológicos de los sistemas agrícolas, así como la amenaza que representa para la salud humana el consumo directo e indirecto de los transgénicos. De hecho, la controversia no sólo gira en cuanto a la tecnología en sí, sino también en lo concerniente a su aplicación y a las presiones políticas y económicas ejercidas para que ésta sea adoptada sin restricciones en todos los países.

Es preciso recordar que entre 1988 y 1998 el Comité Nacional de Bioseguridad Agrícola reguló la autorización para experimentar con cultivos transgénicos en México, aprobándose en dicho lapso 31 solicitudes sobre el cultivo de maíz en aproximadamente 5.4 ha (López-Herrera, 2000:4). Sin embargo, la falta de evidencias para demostrar el “no efecto” y los posibles riesgos obligó a dicho comité a establecer desde febrero de 1999 una moratoria a la experimentación de organismos genéticamente modificados en cultivos de maíz, sustentada bajo

⁴ Los organismos genéticamente modificados (OGM) se dividen en (i) transgénicos, cuando utilizan material genético procedente de especies diferentes e (ii) intragénicos, cuando el material genético procede de la misma especie, modificándose la secuencia de bases que constituyen su información genética. No obstante esta aclaración, en el presente artículo se hace referencia a los OGM y transgénicos como sinónimos.

el principio precautorio,⁵ en consideración a que México es el centro de origen del maíz, lo que impone un alto riesgo de que el maíz transgénico desplace a algunas de las variedades más antiguas (Ostroff, 2004:1). Esta moratoria sobre el uso experimental con maíz transgénico impuso *de facto*, una moratoria sobre su uso comercial.

No obstante, existe una fuerte presión por parte de las grandes empresas biotecnológicas para que se elimine esta moratoria y se legisle a favor del libre uso de estas tecnologías en el campo mexicano (Fuentes, 2003); de hecho, en los primeros días de noviembre de 2003, el secretario ejecutivo de la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados (Cibiogem)⁶ anunció que en breve se habría de levantar la moratoria a la siembra experimental de maíz transgénico, en tanto que sobre la moratoria a la siembra comercial se vería posteriormente (Rudiño, 2003). Así, hay ya un comité que está recibiendo solicitudes para realizar experimentos de maíz transgénico , pero que, en palabras del propio secretario ejecutivo de la Cibiogem, “como no se han dictaminado se mantienen como confidenciales” (Rudiño, 2004).

Si bien esta moratoria significa que no hay autorización para que los transgénicos se usen en la producción de este cereal, desde hace algunos años el maíz transgénico está veladamente presente en México a través de las importaciones

⁵ De acuerdo con el Principio 15 de la Declaración de Río sobre Ambiente y Desarrollo, el Principio Precautorio establece que mientras no se tenga certeza científica de la inocuidad de los OGM para los ecosistemas, las autoridades tienen que tomar las medidas necesarias para evitar su distribución libre en el ambiente y entre los consumidores. Esta definición se ha ampliado para incorporar la protección de la salud humana y no sólo los daños serios o irreversibles sino también en la prevención de riesgos desconocidos o no caracterizados en su totalidad.

⁶ Esta comisión, que sustituyó al anterior Comité Nacional de Bioseguridad Agrícola, fue creada por acuerdo presidencial en noviembre de 1999 y tiene como funciones: coordinar las políticas relativas a la bioseguridad y a la producción, importación, exportación, movilización, propagación, liberación, consumo y, en general, uso y aprovechamiento de OGM (López-Herrera, 2000:5).

realizadas desde los Estados Unidos,⁷ destinadas a satisfacer las demandas de la agroindustria, como también para operar el esquema de alimentos básicos subsidiados a través de organismos paraestatales como Diconsa y DIF. Esta distribución de maíz importado transgénico en el medio rural para fines de alimentación humana o pecuaria, pero utilizado incautamente como semilla de siembra, ha sido causa de contaminación genética de variedades criollas de maíz en algunas localidades de Oaxaca (Quist y Chapela 2001), y en otros nueve estados de la república, vía flujo génico entre variedades de polinización abierta.

Como ha sido bien señalado por algunos especialistas, la problemática del maíz es sociocultural, ambiental y económica, por tanto, cualquier solución que se quiera dar a esta problemática tendrá que ser necesariamente integral.⁸ Sin embargo, son pocos los estudios que se detienen a analizar –además de los graves problemas ecológicos y sanitarios–, los riesgos económicos y sociales que implica el uso de OGM en los mercados agrícolas.

El único estudio para maíz que ha tratado de manera integral esta problemática es el reporte recientemente presentado por la Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte (marzo de 2004), denominado “Maíz y biodiversidad: efectos del maíz transgénico en México”. Este reporte comprende diez capítulos que se dedican a evaluar los efectos biológicos en la agricultura, la diversidad genética, los ecosistemas naturales, y la salud humana y animal, así como los posibles efectos sociales y culturales asociados con la producción de maíz transgénico. De igual modo, se realizan importantes aportaciones sobre el marco y herramientas que deben al menos considerarse para evaluar los

⁷ Se estima que en la actualidad aproximadamente más de un millón de toneladas, de un total de 6.5 millones que se importaron desde los Estados Unidos, tienen modificaciones genéticas (Curiel, 2003:28).

⁸ Palabras mencionadas por el Dr. José Sarukhán, presidente del grupo asesor en materia de maíz, de la Comisión de Cooperación Ambiental para América del Norte, durante la presentación del Reporte “Maíz y Biodiversidad: efectos del maíz transgénico en México”, 11 de marzo de 2004, Oaxaca, Oax. México.

potenciales beneficios y riesgos. Los hallazgos y observaciones de tal reporte son discutidos a lo largo de este documento.⁹

Es conveniente mencionar que la tecnología transgénica se considera una segunda generación de la llamada “revolución verde”¹⁰, ya que se trata de semillas híbridas, mejoradas bajo técnicas de laboratorio, y cuya eficiencia está sujeta al empleo de todo un “paquete tecnológico”, que incluye semilla, insumos agroquímicos y prácticas agronómicas específicas, por lo que si bien en México no se ha llevado a efecto el cultivo de maíz transgénico en escala comercial, muchos de los efectos y riesgos, a continuación discutidos, toman como base la experiencia observada a lo largo de varias décadas de aplicación de la tecnología de la primera generación de la “revolución verde”.

Así, el objetivo central del presente trabajo consiste en discutir la problemática del maíz transgénico en México, dando especial énfasis a las posibles implicaciones económicas, sociales y tecnológicas que tendría su libre uso y comercialización, vistas tanto en la esfera de la producción como del consumo, buscando demostrar teóricamente que los riesgos socioeconómicos podrían amenazar la permanencia y viabilidad sostenible de este cultivo a largo plazo en México.

Tratándose de una aproximación teórica a dicha problemática, los supuestos de este trabajo son fundamentalmente dos: (i) que se levante la moratoria impuesta, dando apertura al uso y comercialización de OGM en el cultivo de maíz en México, y (ii) que las variedades de maíz transgénico autorizadas correspondan y se adapten a las condiciones prevalecientes en este país, es

⁹ El reporte presentado en marzo de 2004, y difundido a través de Internet (<http://www.cec.org/maize>) se considera una versión preliminar de la que será presentada finalmente en junio de 2004, por lo que la CCA recomienda referirse a tal reporte con las reservas del caso.

¹⁰ Los transgénicos siguen la misma ruta de los productos de la revolución verde, con el agravante de modificar tremendamente la ruta evolutiva no sólo del reino vegetal, sino del hombre mismo (Mendoza, 2004).

decir, que respondan a las necesidades para las que se supone han sido creadas.

Bajo los supuestos anteriores, la hipótesis de trabajo que guía esta discusión establece que, en el plano productivo, se propiciaría una mayor polarización entre los productores comerciales y los tradicionales de ese país, al aumentar la brecha tecnológica entre ambos sectores maiceros e incrementar a la vez las fallas del mercado del maíz con la competencia desleal que se establecería en perjuicio de los productores tradicionales (campesinos) de maíz que fundamentalmente utilizan semillas criollas, mientras que en la esfera del consumo habría una pérdida general (desutilidad en el consumo) para los consumidores nacionales de maíz, dada la reducción en la diversidad, calidad y pureza del maíz consumido.

Como marco de referencia, en el documento se revisan algunos antecedentes generales sobre: (i) los organismos genéticamente modificados en el plano de la ecología y la salud; (ii) el análisis sectorial del comportamiento de la producción mundial con plantas transgénicas, y (iii) la importancia del maíz en México y la estructura del mercado de este cereal.

En el tercer apartado, se desarrollan cinco puntos de índole preponderantemente económica, que se estiman críticos en el actual debate sobre la autorización para el uso de maíz transgénico en México.

Posteriormente, en el capítulo cuarto se hace un breve balance sobre los tentativos grupos de ganadores y perdedores, bajo el supuesto de permitir la apertura del sector maicero mexicano al uso y comercialización del maíz transgénico en tal país. Tanto en este apartado como en el tercero se concentran las principales aportaciones de este trabajo.

En el apartado quinto se delimitan las conclusiones y recomendaciones derivadas del análisis. Finalmente, considerando que la discusión que envuelve al caso de los transgénicos es altamente polémica, toda vez que se llega a rebasar la frontera de las evidencias y bases científicas existentes hasta ahora, el ensayo se cierra con una discusión sobre otros elementos importantes a considerar en la toma de decisiones en torno a este controvertido asunto.

4.2. Tres puntos de partida

4.2.1. Los organismos genéticamente modificados y la agricultura

Un organismo genéticamente modificado (OGM) o transgénico es aquel que en su constitución genética incluye material procedente de otra especie no relacionada, que ha sido transferido horizontalmente por procesos distintos a la reproducción. Es conocido desde hace algún tiempo que esta transferencia de genes ocurre de forma ocasional en la naturaleza por mecanismos celulares, tales como la conjugación, la transducción y la transformación.¹¹ Sin embargo, desde hace al menos tres décadas se viene aplicando un conjunto de técnicas, propias de la biotecnología moderna, para la manipulación artificial del ácido desoxirribonucleico (ADN) y el traslado horizontal de genes procedentes de otras especies, con el propósito de incentivar la manifestación de rasgos genéticos deseados en *organismos genéticamente modificados*.

Actualmente existen varios métodos disponibles para insertar ADN extraño en el gene hospedero, incluyendo la aplicación de técnicas *in vitro* de ácido nucleico (comprendidos el ácido desoxirribonucleico, ADN y ARN recombinante) y la inyección directa de ácido nucleico en células u organelos, o la fusión de células más allá de la familia taxonómica. Como instrumentos se disponen, entre otros, de las “pistolas de genes” que usan microprojectiles de metal

¹¹ Conjugación: el material genético pasa entre células en contacto. Transducción: el material genético es acarreado de una célula a otra por virus infecciosos. Transformación: el material genético es tomado por las células directamente del medio ambiente (Ho, 2001).

recubiertos con ADN; otra es usar como vector un plásmido “desarmado” (o benigno) del patógeno vegetal *Agrobacterium tumefaciens*, o la absorción directa del ADN por parte de los protoplastos de las células de las plantas (Serageldin y Persley, 2000, en Paarlberg, 2003:2).

Aunque hay muchas aplicaciones de la ingeniería genética en la agricultura, el enfoque central de la biotecnología agrícola está en el desarrollo de cultivos tolerantes a herbicidas, así como en cultivos resistentes a plagas y enfermedades. De hecho, los cultivos GM que en un principio tuvieron un mayor uso fueron variedades de maíz, algodón, papa,¹² soya y canola, los cuales fueron manipulados para resistir pestes o virus o para tolerar algunos herbicidas. La mayoría de estos nuevos cultivos GM llevaban solamente un rasgo agronómico nuevo —como la resistencia a insectos o a herbicidas específicos— aunque algunas de las variedades de maíz y de algodón fueron modificadas para incorporar rasgos tanto de resistencia a herbicidas como de resistencia a insectos.

El impresionante desarrollo tecnológico de estos OGM que permite una inimaginable combinación de caracteres y especies, así como el rápido crecimiento de la superficie cultivada con esta tecnología (*infra*, pág. 87), ha motivado fuertes discusiones en torno a los riesgos ambientales que representa su uso comercial en cultivos agrícolas.

Los principales riesgos de carácter ambiental (Altieri, 2000 y Paarlberg, 2003:23) pueden resumirse en que: (i) la expansión de cultivos transgénicos amenaza la diversidad genética por la simplificación de los sistemas de cultivo y la erosión genética; (ii) la potencial transferencia de genes de cultivos resistentes a herbicidas (CRH) a variedades silvestres o parientes semidomesticados puede crear supermalezas; (iii) la recombinación de vectores genera variedades del

¹² De estas cinco especies de plantas, en el caso de la papa los resultados observados en campo con variedades transgénicas resistentes a virus no han sido los esperados, lo que ha dificultado la masificación de su transferencia.

virus más nocivas, sobre todo en plantas transgénicas diseñadas para resistencia viral con base en genes virales; (iv) las plagas de insectos pueden desarrollar rápidamente resistencia a los cultivos que contienen la toxina Bt,¹³ pudiendo llegar a crear superplagas, y (v) el uso masivo de la toxina de Bt en cultivos puede desencadenar interacciones potencialmente negativas que afecten procesos ecológicos y a organismos benéficos.

Por ejemplo, algunos investigadores de cultivos GM en el Reino Unido han reportado cambios significativos en la abundancia y diversidad de invertebrados asociados con el manejo de cultivos (de maíz y otros) genéticamente tolerantes a herbicidas, tanto dentro del área de cultivo como en los hábitat adyacentes (Brooks *et al.*, 2003; Haughton *et al.*, 2003, y Roy *et al.*, 2003, en La Reesa y González, 2004:13).

En el caso específico del maíz, se ha reportado que el flujo génico de maíz a una variedad de teosinte (*Z. m. ssp. mexicana*) ocurre, aunque a tasas bajas en cada generación. Esto hace esperar que el flujo génico y la introgresión a variedades locales cultivadas y silvestres será difícil de evitar una vez que crezcan plantas transgénicas en los campos mexicanos. Además, los individuos de teosinte y maíz portadores de los transgenes pueden constituirse en puentes para la introgresión de los transgenes a nuevas variedades (Álvarez-Buylla, 2003).

Por otro lado, desde el punto de vista de los riesgos a la salud, se conoce de los efectos alergénicos por la presencia de genes marcadores en los primeros transgénicos liberados (Morales, 2002:28), los cuales se han asociado al desarrollo de enfermedades respiratorias graves (Enciso, 2004). También se ha señalado que la mayoría de los vectores utilizados para la transferencia de material transgénico entre OGM se derivan de formas virales que tienen la potencialidad de recombinarse con el material genético de otros virus, generando nuevas formas

¹³ Toxina Bt, obtenida a partir del genoma de la bacteria *Bacillus turingensis*.

infecciosas. Este tipo de recombinación ha sido asociado, por ejemplo, con algunos casos de cáncer en animales (Ho, 2001). No debe olvidarse que el mecanismo que posibilita la inserción de genes extraños en el genoma es el mismo que también les posibilita salirse de él y reinsertarse en otro sitio del genoma (Smith, 2002).

Además, aun cuando el uso alimenticio es el predominante, se ha venido incrementando la experimentación y el uso comercial del maíz transgénico como “fábrica” para sintetizar ciertas proteínas de uso no alimenticio, tales como aceites industriales, proteínas farmacéuticas y proteínas humanas para el tratamiento de diversas enfermedades. Considerando que el flujo genético ocurre en las variedades criollas presentes en México, la posibilidad de hibridación con cultivos transgénicos dirigidos a producir ciertas moléculas no alimenticias, las cuales podrían ser tóxicas, es motivo de observar una mayor precaución. Como ejemplo de lo que podría ser un caso de alarma, podría referirse a las graves consecuencias que generaría el que un producto genéticamente modificado como el “maíz anticonceptivo”, que expresa anticuerpos que atacan el esperma humano, llegara por flujo génico accidental a la cadena de consumo y a las mesas de miles de casas (Víctor y Runge, 2002, en Álvarez-Buylla, 2003:23).

Así pues, esta llamada tercera generación de maíz transgénico orientado hacia la producción industrial es potencialmente riesgosa si ellas contaminan variedades locales, considerando que este maíz local es masivamente consumido por la mayoría de la población y especialmente por el sector más pobre y por las comunidades indígenas. Mas aún, hay otro asunto no resuelto: los posibles efectos inesperados sobre la salud humana y animal debido a las modificaciones genéticas del maíz, lo cual requiere aún muchos estudios (Bourgues y Lehrer, 2004).

Aquí es oportuno referirnos a Komen y Álvarez-Morales (2004:3), quienes aseguran que “independientemente de cuáles sean los beneficios de aplicar la biotecnología para resolver la problemática agrícola en el mundo en desarrollo y en particular en el caso de México, una cosa debe quedar totalmente clara: la introducción de transgenes en un cultivo de polinización abierta, y en particular en las variedades tradicionales de maíz, sujetas a prácticas agrícolas que promueven un amplio intercambio de semillas, inevitablemente dará lugar a una difusión extendida de los transgenes entre estos cultivos, tal vez con la imposibilidad de volver al estado original.”

Estos riesgos ecológicos y sanitarios hasta aquí apenas esbozados son razón suficiente para actuar bajo el principio de precaución y evitar el uso comercial y amplio de los OGM, hasta no tener evidencia total de sus implicaciones directas e indirectas en el ecosistema y la salud humana. Pero, si esto no fuera suficiente, existen otras poderosas razones de índole económica que también deben considerarse antes de autorizar en nuestro país la siembra y consumo de cultivos de origen transgénicos.

En el resto del documento estos aspectos habrán de ser analizados, luego de señalar el papel que las empresas transnacionales están desempeñando en el desarrollo y difusión de la tecnología transgénica, así como la importancia estratégica que, desde el punto ambiental y socioeconómico, reviste el cultivo del maíz para México.

4.2.2. OGM y empresas transnacionales

A partir de la década de los años noventa, el mundo ha sido testigo de una excepcional concentración del poder corporativo, como resultado de las fusiones y adquisiciones de firmas en el plano internacional, haciendo desaparecer del

mercado a numerosas empresas y crecer en dimensiones inusitadas a sólo unas cuantas llamadas empresas transnacionales (ETN).

Por ejemplo, en el caso de la comercialización de cereales se sabe que sólo cinco empresas controlan el 75% del mercado mundial de estos productos, y que unas cuantas transnacionales tienen el 90% del comercio mundial del trigo, maíz, cacao, café y piña; cerca del 80% del té, 70% del mercado mundial del arroz y plátano, y más del 60% del comercio del azúcar (Anderson y Cavanagh, 2000).

Uno de los sectores en los que el poder corporativo se está concentrando a un ritmo mayor en unas cuantas empresas es, sin duda, el de la agrobiotecnología. Los grandes conglomerados se han formado a partir de fusiones, adquisiciones y acuerdos de colaboración de empresas de la farmacéutica con empresas del área de la farmoquímica, incluso de la rama de las semillas y de otros productos agroquímicos (ver Anexo 4.1). Así, la biotecnología moderna se ha centrado en la ingeniería genética y ha sido acaparada por las agroindustrias (Chauvet, 2000:5).

La estrategia de estas empresas es trabajar sobre aquellos productos donde sea posible capturar la totalidad o la mayor parte de los beneficios derivados de la innovación. En otras palabras, esto significa concentrarse en aquellas especies de plantas cuyas condiciones biológicas así lo permitan, como es el caso del maíz. Por esta razón hay mucha investigación privada en maíz y no en trigo, cultivo clásico de la investigación pública (Morales, 2002:18).

Esto ha sucedido porque, si bien en un inicio los primeros avances biotecnológicos tenían como propósito el desarrollo de variedades que permitieran elevar la producción y calidad nutricional de los alimentos, rápidamente este propósito fue eclipsado por el interés de las grandes corporaciones de insumos agrícolas que vieron en la biotecnología la oportunidad propicia para el inicio de una nueva fase en el desarrollo

agronómico que les permitiría consolidar definitivamente su grado de concentración y control económico y tecnológico en la agricultura mundial.

Según un informe publicado en los Estados Unidos por el Servicio Internacional para la Transferencia de Aplicaciones Agro Biotecnológicas (ISAAA,¹⁴ por sus siglas en inglés) durante 2002 se cultivaron más de 58.7 millones de hectáreas con semillas transgénicas, esto es, se incrementó casi 35 veces entre 1996 (cuando se sembraron 1.7 millones de hectáreas) y el año 2002, a una tasa sostenida de crecimiento anual superior al 10 por ciento.

Para ilustrar en forma resumida el contexto en el que se desenvuelven los transgénicos y las empresas transnacionales de este ramo, se pueden presentar cinco puntos críticos (lo que llama Pat Mooney¹⁵ “la cuenta regresiva de los OGM”), de la siguiente manera:¹⁶ (i) sólo cinco gigantes genéticos –Farmacia (Monsanto), DuPont, Syngenta, Bayer y Dow– son los que dominan la agrobiotecnología; (ii) sólo cuatro cultivos industriales representaron casi el 100% del área plantada con cultivos transgénicos comerciales en 2002 (soya, 63%; maíz, 19%; algodón, 13%, y canola, 5%) (iii) únicamente tres países (Estados Unidos, 66%; Argentina, 23%, y Canadá, 6%) cubrieron el 95% del área global sembrada con transgénicos en el 2001; (iv) sólo dos caracteres diseñados genéticamente –tolerancia a herbicidas y resistencia a los insectos Bt–, se utilizaron en virtualmente la totalidad de los 58.7 millones de hectáreas dedicadas a los cultivos genéticamente modificados en el 2002,¹⁷ y (v)

¹⁴ Sitio en internet: <http://www.isaaa.org/kc/Bin/cbtupdate/index.htm> (marzo, 2004)

¹⁵ Pat Mooney es director del Grupo ETC (Grupo de acción por la erosión, la tecnología y la conservación). Sobre este particular se sugiere revisar el trabajo de Anderson y Cavanagh (2002) y visitar el portal, en Internet, del Grupo ETC “Cuenta regresiva de la agrobiotecnología: estadísticas de los cultivos transgénicos,” junio 2002. <http://www.etcgroup.org/article.asp?newsid=355>

¹⁶ La información ha sido actualizada con base en datos del Servicio Internacional para la Adquisición de Aplicaciones de Agrobiotecnología (ISAAA, por sus siglas en inglés).

¹⁷ Los cultivos con tolerancia a herbicidas representaron el 75% del área global de transgénicos, con el 17% del espacio dedicado a los cultivos Bt, mientras que el 8% del área total se plantó con cultivos que combinaron ambos rasgos (tolerancia a herbicidas y resistencia a plagas).

únicamente una compañía, Monsanto, dominó con su tecnología de semillas transgénicas más del 90% del área mundial dedicada a cultivos transgénicos comerciales en 2002.

Como se puede observar entonces, la lógica de operación de las ETN del ramo agrobiotecnológico y agroquímico es tendiente hacia la concentración y el control de vertical de los procesos agroalimentarios, para lo cual utiliza un sofisticado instrumento de protección: el uso de patentes y derechos de propiedad intelectual.

Cuando no es posible aprovechar alguna protección natural (a partir de las propias condiciones biológicas de las plantas mejoradas) las empresas procuran, a través de las patentes, cautelar la apropiación de los beneficios de la innovación. A ello se sumó la puesta en marcha de una estrategia destinada a desarrollar una nueva generación de tecnologías para esterilizar las semillas y provocar con ello la pérdida de su valor comercial (Morales, 2002: 18); esta característica tecnológica llamada coloquialmente *terminator* fue pronto dejada en virtud a las fuertes críticas y presión social que recibió.

De igual modo, para que las plantas (y animales) transgénicos y los ingredientes que se producen sean de uso exclusivo, las empresas han creado marcadores genéticos para rastrear a los genes patentados desde que son plántulas hasta que llegan al supermercado. Los productores que adopten este proceso estarán obligados a adquirir la semilla transgénica (pagando el derecho a usar ese germoplasma una única vez, lo que restringe la posibilidad de que el agricultor seleccione, guarde y utilice nuevamente ese material transgénico), así como todos los insumos de agroquímicos que se necesitan para producir cultivos de alto rendimiento.

Finalmente, hay que destacar que las compañías privadas internacionales de biotecnología y de semillas que han encabezado la comercialización de los

cultivos OGM en el mundo desarrollado, le han puesto menos atención a las necesidades de los agricultores pobres de los países tropicales, en parte porque estos agricultores son una base de clientes menos atractiva que los agricultores comerciales ricos en el mundo industrializado y en parte porque los gobiernos de los países en desarrollo tradicionalmente han buscado reservar los monopolios en los mercados de semillas nacionales para las compañías locales de propiedad del estado (Paarlberg, 2003:46).

4.2.3. Importancia del maíz en México

Actualmente se reconoce la existencia de 48 razas mexicanas (MNCP-SEP, 1987), aunque existen estimaciones que ubican este número en 60 (Álvarez-Buylla, 2003:1), sin considerar las numerosas subrazas y centenas de variedades que conforman la diversidad biológica del maíz en México. Es preciso recordar que desde este país el maíz inició su larga carrera de diversificación y dispersión, llegando a inicios de este siglo a estar cultivándose en 115 países, con una superficie de siembra mayor a las 10,000 ha en cada uno (Luna, 2003:111).

El centro, occidente, sur y sureste de México son considerados centros de alta diversidad genética del maíz. En los ambientes campesinos de estas regiones, el maíz y su pariente salvaje, el teosinte (*Zea mays ssp. parviglumis* y *Z. m. ssp. mexicana*), continúan su evolución bajo la presión de la selección natural. La hibridación hacia adelante y hacia atrás entre el maíz y el teosinte aumenta el proceso evolutivo, de manera que los campesinos no sólo mantienen y reproducen un vasto *stock* de variedades de maíz, sino que además manejan un flujo evolutivo importante de nuevas variedades (Wilkes y Goodman, 1995).

La variación en estas razas radica en diferentes aspectos que tienen que ver con sus características de tamaño, color, sabor, etc., con sus propiedades

bioquímicas que le permiten una mayor o menor resistencia a las condiciones ambientales, así como sus diferencias en cuanto a volúmenes de grano producido y tiempo de producción. Todas estas características están determinadas genéticamente para cada variedad. De este modo, la selección tradicional de semillas ha permitido el desarrollo de nuevas variedades diseñadas para adaptarse a las condiciones particulares de una región, permitiendo garantizar, al menos, un mínimo de producción de maíz en condiciones de moderadas contingencias climáticas y bajo nivel de insumos, lo que da mayor seguridad alimentaria a los productores.¹⁸

Por otra parte, con respecto a las variedades modernas, para que las semillas de maíz (híbridas o mejoradas) que se producen en altas cantidades puedan mantenerse por delante de la rápida evolución de plagas y enfermedades, se debe procurar un constante flujo de nuevas variedades con semillas modernas. En promedio, las variedades comerciales de maíz son reemplazadas cada siete años y el material para estas nuevas semillas proviene justamente de las variedades nativas o criollas. Este es otro de los aspectos por lo que es necesario conservar variedades criollas como fuente de germoplasma para la generación de nuevas variedades modernas.

Desde el punto de vista social y económico, la importancia del maíz en México ha sido puesta en relieve en numerosos trabajos (Turrent y Serratos, 2004; Warman, 1988; MNCP-SEP, 1987); baste recordar que este grano y sus derivados constituyen la base de la dieta alimenticia de sus habitantes, al representar la mitad del volumen de alimentos consumidos anualmente en el país –proporcionando aproximadamente el 50 % de las calorías requeridas por los mexicanos (MNCP-SEP, 1987)–, y al desempeñar, además, un importante papel en la generación de empleos en el campo, estimándose que uno de cada tres empleos rurales están relacionados con este cultivo y que, además, ocupa

¹⁸ El Dr. Moisés Mendoza (Coordinador del Programa del Maíz-Universidad Autónoma Chapingo, México), se refiere a esta propiedad como la “rusticidad” de una variedad local. Com. pers., febrero 2003.

la mitad de las tierras laborables con cultivos cíclicos en este país (SAGARPA, 2000:10). Esto, aunado a muchos otros factores económicos, sociales y culturales, ha contribuido a forjar una identidad nacional muy estrechamente relacionada con el maíz.

En cuanto a la estructura del mercado del maíz en México, se puede decir que existen dos sistemas de producción de maíz claramente definidos desde el punto de vista económico y tecnológico: el de producción moderna o comercial y el de producción tradicional o campesino. En el primero, la producción está predominantemente orientada al mercado, basada en el uso intensivo de capital, y su competitividad se sustenta principalmente en la producción a bajos costos, por lo que la tecnología, escala de producción e integración al mercado son los puntales de su eficiencia económica. Esta agricultura predomina en los estados de Sinaloa, Sonora, Jalisco, Tamaulipas y el Bajío.

En el otro gran sistema de producción maicera, que es el tradicional, la producción está fundamentalmente orientada al autoabasto, aunque es común que llegue a tener participación en el mercado; se trata de un sistema que opera en minifundio, basado en el uso intensivo de la mano de obra familiar, donde además se observan transferencias de recursos de la familia por ingresos obtenidos fuera de la unidad productiva, y cuya lógica de funcionamiento es la de garantizar abastecimiento de alimento seguro y de calidad. Las principales regiones del país donde se desarrolla esta agricultura son los estados de México, Puebla, Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Hidalgo, Michoacán y Yucatán. En este caso, se consideran principalmente estos ambientes productivos campesinos tradicionales, dado que se sabe que la producción de variedades criollas se encuentra hoy recluida en las tierras menos capitalizadas.

El volumen producido de maíz de 1990 al 2001 ha tendido a aumentar (ver Anexo 4.2). Se estima que para 2001 la producción de maíz grano en México creció en un total de 15 971. 388 miles de toneladas, lo que se traduce en un aumento del

9% con respecto a los 14.6 millones de toneladas producidas en 1990, que implica una tasa de crecimiento media anual de la producción durante este periodo de 0.88 %.

Por su parte, el consumo nacional aparente de maíz en 1992 comienza a incrementarse manteniéndose en el lapso de 1998 al 2000 aproximadamente en los 23 millones de toneladas. En 1993 prácticamente se alcanza la autosuficiencia, en cuanto a producción de maíz se refiere. Cabe señalar, que en maíz para consumo humano (maíz blanco) México es autosuficiente y que hay un excedente que se canaliza a otros usos, como el pecuario e industrial.

Actualmente la demanda de maíz en México es cercana a los 25 millones de toneladas. Las actividades con mayor crecimiento en la demanda son la industria almidonera y la industria pecuaria. Por ejemplo, la demanda del grano para alimentos balanceados se incrementó de 6.27 millones de toneladas en 1994 a 7.7 millones de toneladas en 2000, año en que alcanza su máximo.

Sin embargo, a pesar de este importante crecimiento en la estructura del consumo de grano en México, sigue manifestándose la alimentación humana como el subsector más demandante. En el Anexo 4.3 se puede observar que entre el 50 y 58% aproximadamente de la producción, se dedica al consumo humano directo.

Finalmente, de acuerdo con López (2003) para el año 2004 se esperaba un incremento en la demanda del orden de 1.4 millones de toneladas, 5.6% superior respecto al año 2002. Las actividades con mayor crecimiento en la demanda de maíz son la industria almidonera y la industria pecuaria, si bien la demanda estimada de maíz amarillo supera, ya desde hace algunos años, la de maíz blanco, situación que sigue acentuándose.

4.3. Riesgos económicos de la apertura a los transgénicos en el mercado de maíz en México

Además de la importancia biológica del maíz y de los riesgos ambientales y sanitarios ya apuntados, existen otros aspectos de carácter tecnológico y económico que deben considerarse en esta discusión sobre la regulación en el uso de materiales transgénicos. Brush y Chauvet (2004), en su evaluación de los efectos sociales y culturales asociados con la producción de maíz transgénico, destacan que entre sus posibles efectos podrían darse: reducciones en el ingreso o en la disponibilidad de alimento, cambios en la posición económica o social relativa y pérdida de activos agrícolas que forman parte de la identidad cultural. De hecho, como lo señalan Goodman y García Barrios (2004: 4) las amenazas inmediatas a la biodiversidad del maíz son más de naturaleza económica que de otra índole.

Así, a continuación se analizan los posibles riesgos¹⁹ económicos que podrían esperarse en el mercado del maíz en México, bajo el supuesto de que esta moratoria fuera levantada y se permitiera el uso comercial de materiales transgénicos en este cultivo.²⁰

4.3.1. Primer riesgo: aumento de la brecha tecnológica

Con respecto al impacto del desarrollo tecnológico, el análisis de la economía política distingue dos aspectos: primero, que la transferencia de tecnología

¹⁹ En este caso, el concepto *riesgo* se refiere a la probabilidad de que un particular evento adverso ocurra durante un periodo dado de tiempo o resulte de un particular cambio (Bellón *et al.*, 2004:6).

²⁰ En esta discusión no se incluye la ya señalada concentración de capitales y tecnologías que a nivel intrasectorial se está dando mundialmente en el ramo de la industria biotecnológica, productora de semillas e insumos agroquímicos, toda vez que tal concentración no es un riesgo, sino una realidad.

genera grupos de perdedores y ganadores, y segundo, que el mundo económico es delineado por el balance entre estos grupos.²¹

Desde esta perspectiva, considerando exclusivamente el factor tecnológico, los ganadores son quienes logran poseer y utilizar favorablemente las nuevas tecnologías disponibles (que en el caso de la agricultura implícitamente suponen reducir costos o aumentar rendimientos);²² mientras que los perdedores son aquellos que se rezagan tecnológicamente, al no tener acceso a tales nuevas tecnologías, perdiendo competitividad (en términos de la relación costo-beneficio, rendimiento, etc. del clásico modelo productivista que priva hoy en la agricultura) y quedan sucesivamente al margen del progreso productivo.

Por ejemplo, se ha señalado que los agricultores en los Estados Unidos, Argentina y Canadá fueron atraídos a las nuevas variedades de OGM principalmente porque les permitían recortes significativos en las aspersiones de pesticida o herbicida y una reducción en los otros requerimientos de manejo del cultivo.²³

En este sentido, tomando como caso la autorización para el uso de la tecnología transgénica aplicada al cultivo del maíz, se considera que los

²¹ Este tipo de análisis es igualmente aplicable a la degradación ambiental o al comercio internacional, cuyo impacto también genera grupos de ganadores y perdedores (ver Boyce 1996).

²² Ciertamente, los beneficios de este grupo de ganadores son relativos, por ejemplo, a que aparezca o no la plaga para la cual son resistentes, o a que tenga que usar o no el herbicida para el cual son tolerantes, etc.

²³ Los agricultores de los Estados Unidos que sembraron frijol de soya GM, tolerante al herbicida, podían ganar aproximadamente seis dólares por acre en la forma de costos reducidos de herbicida, a pesar de los pagos por tecnología y sin cambios en los rendimientos. Se cita que en este cambio los agricultores, aunque redujeron significativamente el uso de otros herbicidas sintéticos más tóxicos y persistentes, aumentaron significativamente el uso de glifosato, que es una clase de herbicida bastante común (OECD, 2000, en Paarlberg, 2003:4). Sin embargo, debe tenerse en cuenta que las semillas de OGM cuestan más que las variedades convencionales, en razón del "pago por tecnología" que las compañías de semillas aplicaron al precio de compra, para recuperar sus costos de investigación y desarrollo.

productores maiceros tradicionales de México, siendo perdedores en esa difusión tecnológica desigual,²⁴ enfrentarían mayores obstáculos para continuar participando competitivamente en el mercado del maíz.

Además, se ha demostrado que para los productores campesinos tradicionales de maíz, el principal recurso tecnológico con el que cuenta es su semilla criolla (García *et al.* 1991): una amplia diversidad de variedades localmente adaptadas a los más distintos agroambientes productivos que por generaciones de selección y manejo han indicado tener una alta respuesta adaptativa a las condiciones ambientales locales y que, en esa medida, garantizan un mínimo de cosecha aun bajo condiciones adversas.

En esta perspectiva, sustituir las variedades criollas por variedades genéticamente modificadas (ya sea en forma directamente inducida por las políticas públicas y las presiones mercadológicas, o en forma indirecta, por negligencia en el manejo –i.e. contaminación por flujo genético– de los materiales transgénicos) significa privar a los campesinos de uno de sus principales activos, erosionando su ya menguado capital productivo; evidentemente, tal acción pondría en riesgo la sostenibilidad de los agroambientes campesinos tradicionales.

Es correcto afirmar que la tecnología debe ser entendida por quienes habrán de utilizarla (Komen y Álvarez-Morales, 2004:2), pero siendo una tecnología que puede tener impactos que generan externalidades importantes (*v.gr.* flujo genético hacia variedades de polinización abierta, efectos sobre especies no objetivo, etc), la decisión para adoptarla no se puede limitar únicamente a quien, con conocimiento de causa y poder adquisitivo, resuelve comprarla, sino a todos los implicados.

²⁴ Rosa Luz González Aguirre, en un estudio referente a los efectos de los derechos de propiedad intelectual en el comercio de la biotecnología, demuestra que el acceso a la biotecnología es complejo, tanto por la disponibilidad de la misma como por la falta de capacidad de procesamiento y gestión de los actores y productores (Ponencia presentada en el 4º Congreso de la Asociación Nacional de Estudios Rurales; Morelia, Mich. México, junio, 2003).

Tampoco debe perderse de vista que numerosos estudios han demostrado que los maiceros tradicionales, operando bajo una lógica de producción de tipo campesina, son productores adversos al riesgo (Ellis, 1989:91), lo que generalmente ha constituido una limitante en la adopción de nuevos paquetes tecnológicos, prefiriendo tanto sus técnicas como sus insumos tradicionales. Lo más probable es que los campesinos adopten frente al maíz transgénico las mismas actitudes conservadoras y de cautela que tuvieron hacia los híbridos comerciales y las variedades de polinización abierta (Brush y Chauvet, 2004: 24) de la revolución verde, primera generación.

Lo discutido en este apartado significa que la tecnología transgénica ofrecería ventajas únicamente para el sector maicero comercial, ya poseedor de mejores recursos productivos, y que al no aportar simultáneamente soluciones al problema agronómico y económico del sector tradicional, repercutiría en un aumento de la brecha tecnológica existente entre los productores comerciales y los tradicionales de México.

Por último, debe observarse que existe contradicción entre el señalamiento implícito de que la tecnología transgénica, para el caso del maíz ofrece más problemas que soluciones y la afirmación de que habría una pérdida para los productores que no puedan hacer uso de ella. Y, ciertamente, la paradoja o contradicción existe; de hecho, se trata de una contradicción dialéctica, puesto que con esta perspectiva de análisis se demuestra que la antítesis del progreso tecnológico es el rezago o la brecha tecnológica que simultáneamente se crea; esto sucede porque la tecnología transgénica no ofrece soluciones integrales o generales al problema estructural de la producción maicera, sino únicamente ofrece soluciones parciales a quienes, obviamente, puedan tener acceso a ella. Así, al tiempo que esta tecnología soluciona el problema (agronómico o comercial) de unos cuantos, paradójicamente, profundiza el problema económico estructural del sistema (producción maicera nacional).

4.3.2. Segundo riesgo: mayor polarización regional de la producción de maíz

La fracción XI del artículo 2, y el título cuarto del proyecto de Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, aprobado por el Senado de la República y actualmente en comisiones de la Cámara de Diputados, abre la posibilidad para “el establecimiento, caso por caso, de áreas geográficas en las que se restrinja la realización de actividades con determinados organismos genéticamente modificados.” Esta disposición se enmarca en la iniciativa que algunos investigadores y funcionarios públicos han llegado a expresar sobre la posibilidad de que, para el caso de maíz en México, se establezcan regiones donde se autorice el uso de OGM (zonas autorizadas) y regiones en donde no se permita (zonas restringidas). A nuestro juicio, tal disposición tendría importantes repercusiones en el sector maicero nacional.

Como se sabe, el cultivo del maíz se da prácticamente en todo el territorio de México; mas, en términos de biodiversidad maicera, las regiones centro, occidente, sur y sureste del país revisten una especial importancia, al considerárseles lugar de origen y principal zona de diversificación racial y varietal de esta planta (Wilkes y Goodman, 1995).

A diferencia, algunos especialistas coinciden en que la región norte y noroeste del país tendría un menor valor en cuanto a diversidad maicera, pero mayor relevancia con relación a la alta producción de maíz comercial (López, 2003).

A partir de esta situación, se ha llegado a sugerir que se autorice la siembra de maíz transgénico en México y que se establezcan zonas reservadas libres de OGM para permitir que el maíz local y su pariente silvestre, el teosinte, continúen su desarrollo y manejo tradicionales (Komen y Álvarez-Morales, 2004:17 y Kato *et al.*, 1996).

Tomando en consideración lo anterior, y ubicándose en el marco de la apertura comercial vigente, se estima que la única región que podría competir con las crecientes importaciones de maíz procedente de los EE.UU., es justamente la del norte y noroeste del país, pero para ello sería prácticamente indispensable que estos productores recurran al uso de materiales transgénicos, buscando equiparar una competencia vía costos frente a los productores estadounidenses, que cada vez usan más estos materiales. De hecho, Serratos-Hernández y colaboradores (2000) señalan que las áreas en las que con mayor probabilidad el maíz transgénico sería plantado están localizadas en el noroeste de México, debido al alto desarrollo de la agricultura industrial, como en los estados de Sinaloa, Baja California y Sonora.

En tanto que Kato *et al.* (1996:103) opinan que, en términos ambientales, en el noroeste del país habría un riesgo menor por utilizar los cultivos transgénicos, puesto que está fuera del centro de origen y diversificación del maíz.²⁵ Por el contrario, en el centro, occidente, sur y sureste del país se debería evitar por completo su utilización para la producción, considerando esta zona como reserva para la biodiversidad del maíz.

En otras palabras, se sugiere seguir una estrategia similar a la adoptada por otros países en las que se establecen prohibiciones a escala regional para evitar la contaminación de sus especies silvestres, como en el caso de los Estados Unidos, donde se prohibió sembrar algodón transgénico en Florida, Hawai, Puerto Rico e Islas Vírgenes.

La cuestión es que si esto ocurriera para el caso del maíz en México, prohibiéndose su uso en el sur y autorizándose para el norte, se ampliaría aún más la polarización económica entre los productores del norte y del sur de México. Esta diferencia se traduciría sencillamente en una mayor inequidad en

²⁵ De hecho, el propio secretario ejecutivo del la Cibiogen ha declarado que sería importante “observar el potencial productivo de maíces GM en regiones donde no haya maíces criollos, como Sonora, Baja California y Tamaulipas” (Rudiño, 2004).

la distribución del producto agrícola y dependencia económica de los productores del centro y sur, es decir, una mayor polarización de la producción agrícola en México. De no abandonar por completo la producción de maíz criollo, en el mejor de los casos, se estaría condenando a estos productores a recluirse en la producción para el autoconsumo.

Así, tanto el aumento de la brecha tecnológica como la mayor polarización regional de la producción maicera en México, representarían un elevado costo social, al que se le debería encontrar financiamiento para disminuir las asimetrías entre ambos sistemas de producción o entre regiones productivas. Si se permite de forma diferenciada el uso de OGM, probablemente se fomentaría la competitividad de quienes los usaran, pero habría un alto costo para quienes no los utilizaran; el dilema es quién y cómo se pagaría ese costo.

Por otra parte, hay que reconocer que sería muy difícil, en términos operativos, además de costoso, controlar eficazmente el manejo de estos materiales para evitar la continua contaminación genética del maíz criollo en las zonas del centro y sur de México, como ya ha sucedido a través de la distribución de maíz importado de origen transgénico a través del organismo paraestatal Diconsa (Quist y Chapela, 2001).

4.3.3. Tercer riesgo: *dumping* ecológico en favor de los transgénicos

En el presente trabajo se estima que la apertura del mercado maicero nacional a la siembra y comercialización de variedades transgénicas permitiría la presencia de un doble *dumping* ecológico, en detrimento del sector campesino de México.

El *eco-dumping* o *dumping ecológico* hace referencia a la venta de bienes a un precio que no internaliza los costos sociales de la degradación ambiental (e.g.

contaminación, agotamiento de recursos, pérdida de biodiversidad, etc.), generada por una determinada actividad productiva.²⁶ Fundamentalmente este doble *eco-dumping* estaría asociado a un conjunto de externalidades que, dependiendo del sentido, operan en beneficio o perjuicio de los agentes participantes en el mercado del maíz.²⁷

Así, un primer factor que propiciaría este *dumping* ecológico está directamente asociado a los productores de variedades transgénicas, y consiste en que la tecnología de los cultivos GM, como se ha dicho, está enfocada fundamentalmente a dos modificaciones, la inclusión del gen Bt (agrotóxico) y la tolerancia al uso de herbicidas; ambas modificaciones tienen un impacto ecológico que repercute en una degradación ambiental,²⁸ cuyo costo es real y debería ser internalizado dentro del cálculo de costos de producción, obligando a tales productores a adoptar medidas que atenuaran dicho impacto.

No hacerlo supondría permitir la existencia de una ventaja desleal en contra de los productores que no utilizan estas tecnologías degradantes. Es decir, que la producción de maíz transgénico genera externalidades ambientales negativas, cuyo costo debería ser cargado a los propios productores de estas variedades.

Un segundo factor de este *eco-dumping*, asociado positivamente a los productores tradicionales de México, sin ser expresado en el precio, sería en virtud de que el mercado nacional falla en el reconocimiento de las múltiples

²⁶ Visto así, los productores que sí internalizan sus costos ambientales (e.g., mediante equipo para el control de contaminantes, programas de restauración ecológica, etc.) se encuentran en una desventaja competitiva frente aquellos productores que no lo hacen (Boyce, 1996).

²⁷ Se dice que una externalidad se presenta cuando el bienestar de un agente depende de la actividad de otra persona que, no intencionalmente, impone costos o beneficios a terceros. Por ejemplo, una externalidad existe cuando una compañía o un individuo impone costos o beneficios sobre otros agentes en la sociedad y cuando estos costos o beneficios no son compensados (Edwards-Jones *et al.*, 2000).

²⁸ Se ha reportado que el uso de cultivos con el gen Bt ha repercutido en una disminución de la diversidad en los ecosistemas agrícolas, alterando el equilibrio ecológico de estos sistemas; mientras que el uso del gen tolerante a herbicidas, por definición, admite que se hace uso de agroquímicos que impactan severamente los ambientes agrícolas (Nodari, 2002:89)

funciones sociales y culturales –además de las ambientales ya señaladas– de la producción maicera campesina; es decir, que el precio de mercado que se establece para el maíz en México no reconoce la multifuncionalidad de la agricultura maicera tradicional y, por lo tanto, no compensa las externalidades ambientales, sociales y culturales positivas de este tipo de producción, poniendo en desventaja a estos productores con respecto a los que usan variedades transgénicas.

En particular se deben destacar las externalidades ambientales y sociales positivas que generan los productores tradicionales, por la contribución que hacen en el mantenimiento del flujo y variabilidad genética de cientos de variedades criollas de maíz, cuya importancia alimenticia para la humanidad es invaluable.

Probablemente se pueda considerar que este ítem tenga una mayor validez ambiental que económica, no obstante, es preciso señalar que las externalidades ambientales aquí presentadas como *dumping ecológico*, son propiamente dos bienes públicos (menor contaminación por agroquímicos y mantenimiento de la agrobiodiversidad) cuyo precio no es expresado porque carecen de mercado, pero los cuales sí tienen un valor no sólo ecológico y social, sino también económico. Ciertamente, en este caso el reto no es sólo lograr la adecuada identificación de las externalidades, sino la “internalización” de las mismas, es decir, cuantificar e incorporar las externalidades a un esquema contable de costos.

4.3.4. Cuarto riesgo: incremento de la competencia desleal

Con la apertura a los organismos genéticamente modificados para su uso en el cultivo del maíz se estaría permitiendo la producción de un maíz transgénico (cuya calidad es apenas apta para el consumo forrajero e industrial) y que en

teoría podría ser producido a bajo costo (atributo que aún está en debate²⁹), compitiera en el mercado interno con un maíz de calidad notablemente superior (siendo la más apta para el consumo humano directo), cuya producción significa mayores costos, no solamente por los medianos rendimientos de estas variedades, sino por las técnicas tradicionales de cultivo implementadas, que implican mayor uso de mano de obra e insumos orgánicos, pero que por lo mismo son menos agresivos con el entorno ambiental.

Es decir, con la liberalización del maíz transgénico en México se pondría a competir a las variedades criollas nacionales de alta calidad frente a las variedades modernas transgénicas de menor calidad, como si se tratara de bienes perfectamente sustitutos. Esto constituiría una práctica de competencia desleal porque los productores no estarían en igualdad de condiciones.

En este sentido, el problema no radicaría sólo en competir con un maíz transgénico de baja calidad sino, como lo mencionan Robles y García (1994), en competir en un mercado altamente indiferenciado que, por la presencia de fallas e información asimétrica, no reconoce los diferenciales que existen en cuanto a externalidades, calidad nutricional y propiedades físicas, poniendo en desventaja competitiva a los productores tradicionales (ya que sus costos de producción son más altos, en tanto que el precio de mercado es determinado por la producción comercial de maíz).

Con respecto a la información asimétrica, una alternativa sería la utilización obligatoria de etiquetas en los productos transgénicos que especificaran su origen y sus riesgos (Delete y Turnbull 2003:6); el problema es que al tratarse

²⁹ El uso de tecnología transgénica supone la disminución en el uso de agroquímicos, sin embargo, llega a duplicar el costo de la semilla, por lo que el ahorro supuesto por menor uso de agroquímicos finalmente se diluye por el incremento del costo de la semilla. Además, los resultados económicos logrados con maíz Bt dependen de la aparición o no de la plaga, del grado de infestación, del tipo de productor y de la región (Rosenberg, 2002:60). Por otra parte, se ha señalado que en forma comercial los OGM no se han comportado en el campo como se prometió; por ejemplo, el maíz Bt ya redujo en 27% su rendimiento y el algodón Bt falló en el control del bellotero (20 mil acres) que hizo necesario aspersiones adicionales de insecticidas (López-Herrera, 2000:7).

de bienes denominados *commodities*, es decir, de productos altamente indiferenciados que son comerciados a granel, difícilmente podría ser operativo un esquema de etiquetado eficiente.

Visto así, retomando el análisis de Boyce (1996) para el caso de la apertura comercial del maíz y trasladándolo a la apertura del maíz transgénico, se puede decir que dentro de un contexto de libre uso de variedades transgénicas en la producción de maíz, los productores tradicionales venderían a precios que fallan en capturar y expresar el beneficio social de su producción, mientras que los productores de variedades transgénicas venderían a precios que fallan en internalizar los costos ambientales de su producción, profundizando las asimetrías e imperfecciones del mercado de maíz en México. Es decir, en un doble sentido, los maiceros tradicionales enfrentarían la competencia desleal del maíz GM.

4.3.5. Quinto riesgo: reducción del empleo rural y la soberanía alimentaria

Dada la indiferenciación de productos en el mercado nacional del maíz, con la liberalización de OGM se esperaría que puedan existir al menos tres fuentes que confieren una mayor ventaja competitiva (vía precios) al maíz transgénico con respecto al maíz criollo de alta calidad. La primera fuente es debido a las ventajas comparativas favorables al tentativo sector productor con OGM, lo cual radica en su mayor grado comparativo de desarrollo tecnológico y capitalización, así como en su mejor provisión cualitativa de recursos naturales al ubicarse en las tierras de mayor rendimiento.

La segunda fuente que fortalece esta ventaja competitiva del sector moderno es en virtud de las ventajas potenciales del sector tradicional, no expresadas en el mercado; esto es, las bondades y múltiples funciones de la producción de variedades tradicionales frente a las transgénicas, ocultas por información

asimétrica y la indiferenciación del mercado. La tercera fuente radica en la presencia del doble *dumping ecológico* anteriormente mencionado.

Visto así, si se conjugaran los posibles riesgos económicos hasta aquí discutidos –polarización regional, aumento de la brecha tecnológica, doble *dumping ecológico* y la competencia desleal–, en un mercado altamente imperfecto e indiferenciado, es de esperarse que los productores maiceros tradicionales de México, cultivadores de semillas criollas de alta calidad, sucesivamente vayan perdiendo las ya reducidas ventajas comparativas de su producción.

Desde la perspectiva opuesta, el sector maicero moderno utilizador de transgénicos tendría una mayor capacidad para competir en el mercado nacional a un precio (fijado internacionalmente) establecido por debajo de los costos de producción de maíz criollo, incrementando la masiva presencia de maíz transgénico de bajo costo de producción pero de mínima calidad, que gradualmente desplazaría a los productores tradicionales del mercado interno.

Este desplazamiento representaría la pérdida de los agroambientes productivos campesinos, así como la reducción de las variedades (el *stock* y el flujo genético) del maíz criollo. En esa misma medida, esto se traduciría en un mayor desplazamiento de los productores tradicionales de México y, por tanto, en una mayor pérdida del empleo, con los consecuentes desequilibrios sociales y económicos que ello implica para el medio rural mexicano.

Evidentemente, la otra cara de la moneda es el riesgo de continuar socavando la cada vez más reducida seguridad alimentaria nacional al fortalecer la dependencia en la obtención del alimento básico de los mexicanos hacia las grandes empresas transnacionales de producción de semillas y de comercialización de granos.

4.4. balance ganadores – perdedores por la liberalización de transgénicos en el mercado del maíz en México

De acuerdo con Bellon *et al.* (2004), cuando la evidencia científica no es suficiente para identificar los posibles beneficios y riesgos, es necesario tomar en consideración la distribución de los costos y beneficios entre los grupos de ganadores y perdedores. De hecho, el enfoque de la economía política señala que la relación desequilibrada entre usuarios y no usuarios de la tecnología, en este caso transgénica, formaría grupos de ganadores y perdedores.

Lejos de constituir una apretada y reduccionista visión limitada a señalar quién gana y quién pierde, el propósito de este apartado se centra en establecer un balance entre los grupos que potencialmente podrían verse beneficiados por la acción de apertura a la siembra y comercialización de maíz transgénico en México, frente a los grupos que tentativamente se verían perjudicados por tal iniciativa.

Ciertamente, es preciso recordar que se trata de un balance teórico, por lo que el ajuste del mismo a la realidad estará sujeto y será relativo tanto a los supuestos explícitos (*i.e.* levantamiento a la moratoria y apertura a la siembra y comercialización de maíz transgénico en México), como a los supuestos implícitos de los propios transgénicos (*i.e.* que las variedades transgénicas efectivamente se adapten a las condiciones del país y respondan a las necesidades económicas, sociales y ambientales para las que se supone fueron creadas).

Así pues, considerando lo discutido en este ensayo se estima que los ganadores de la liberalización de transgénicos serían:

- (i) Los productores de maíz transgénico, quienes ampliarían su presencia en el mercado; en este caso, estamos hablando específicamente de los

productores comerciales, quienes son el mercado lógico para las variedades transgénicas introducidas comercialmente (Bellon *et al.*, 2004:17);

- (ii) La gran industria transnacional productora de estos materiales transgénicos por el pago de uso de patentes y regalías y la compra cautiva de semillas; el reporte del ISAAA avizora un incremento constante –en el corto plazo– de la superficie mundial de cultivos y en el número de productores que utilizarán la tecnología. Puesto en cifras, se espera que para el año 2005 el valor del mercado mundial de OGM llegaría a los 5,000 millones de dólares, frente a los 4,250 millones correspondientes a 2002;³⁰
- (iii) Las industrias almidonera, pecuaria, harinera y de la masa y la tortilla, que entonces podrían seguir comprando este grano más barato; al estar el precio internacional del maíz regido por los productores de los Estados Unidos, principales productores de maíz transgénico, se esperaría que estas industrias continúen siendo beneficiarias de las importaciones de maíz a bajo costo o de la compra de maíz nacional transgénico al deprimido precio internacional, y
- (iv) El Estado mexicano, por el hecho de que, tanto en áreas urbanas como rurales, el gobierno mantenga una política de subsidio al consumo de maíz, con lo que esta liberalización le permitirá una mayor descarga fiscal por la adquisición de maíz transgénico (en grano, no en semilla) a bajo precio, como hasta ahora lo hace a través del maíz importado y distribuido por Diconsa en más de 23 mil puntos de venta en todo el país.

Mientras tanto, los principales perdedores de la liberalización comercial serían:

- (i) Los productores tradicionales mexicanos, que se verían desplazados del mercado interno; como se sabe, este grupo de productores tiene diferentes

³⁰ Sitio en internet: <http://www.isaaa.org/kc/Bin/cbtupdate/index.htm> (marzo 2004).

objetivos sobre la producción de maíz con respecto a los productores comerciales, al encarar diferentes restricciones y poseer diferentes recursos y capacidades para cargar y manejar riesgos, lo que los pondría en desventaja productiva al ampliarse la brecha tecnológica entre ambos sectores;

- (ii) Aquellas personas adversamente afectadas por los impactos secundarios en el ambiente asociados al incremento de la producción de maíz transgénico; esto es por la pérdida de la calidad ambiental (considerado un bien público general o local), al alterarse los procesos ecológicos, así como la riqueza y abundancia de los elementos que componen el ecosistema agrícola y sus ambientes aledaños.
- (iii) Los consumidores nacionales en general, por la reducción de la calidad e inocuidad del maíz disponible para el consumo directo, que los expondría al riesgo de afecciones en la salud al entrar en contacto directo o indirecto con materiales transgénicos.
- (iv) El pueblo de México, como cultura y como nación. Dada la gran importancia que, en términos cuantitativos y cualitativos, representa el consumo de este alimento dentro de la dieta de los mexicanos, el maíz puede considerarse por sí mismo un producto estratégico nacional, cuya riqueza radica en su diversidad. Es evidente que la tecnología transgénica implica, por naturaleza, una homogeneización genética lo que atenta directamente contra la diversidad biológica y cultural de esta planta y, por tanto, contra la viabilidad futura de este cultivo.
- (v) Las futuras generaciones humanas, cuya seguridad alimentaria se vería reducida por la pérdida de gran parte de la diversidad genética de una de sus principales fuentes de alimento, dada la sucesiva desaparición de los ambientes productivos campesinos, en donde se cultivan principalmente las

variedades criollas y dada también la tentativa reducción del stock y flujo genético de esta planta.

Ciertamente, la evaluación de las decisiones de política hacia los cultivos y alimentos provenientes de OGM podría clasificarse de muchas maneras diferentes. Un enfoque es examinar quién se beneficia de la nueva tecnología, (Paarlberg, 2003:11), como se ha expuesto en los párrafos anteriores. Sin embargo, podría haber otra forma de poner en la balanza la distribución de los riesgos y beneficios, la cual consistiría en analizar la naturaleza de esos riesgos y beneficios potenciales en términos de costos de oportunidad.

Desde esta perspectiva, los beneficios que podrían haberse derivado de la introducción de maíz transgénico en México representan el costo de oportunidad de no permitir la introducción de la misma (Bellon *et al.*, 2004:23), pero del mismo modo, los riesgos que podrían derivarse de la apertura de México al maíz transgénico constituye el alto costo de oportunidad que se tendría que pagar por permitir esta introducción.

Otra posibilidad de analizar esta distribución de beneficios y riesgos entre los diferentes grupos de la sociedad, es atendiendo la distinción entre la naturaleza de los bienes (beneficios) y las pérdidas (riesgos) como públicos o privados.

De acuerdo con el enfoque de la economía ecológica, los bienes se pueden clasificar en públicos o privados, con diferentes grados, siendo un bien público puro aquel que (por definición no es privado) no rivaliza ni excluye a nadie en su consumo.³¹ Bajo esta definición se puede decir que la biodiversidad del maíz mexicano es un bien público que, dados los usos y costumbres de los

³¹ Un bien es “no exclusivo” si física o institucionalmente es imposible (o muy costoso), excluir a individuos del consumo de ese bien; esto es, no se puede excluir a nadie de usar el bien. Mientras que un bien “no rivaliza” cuando una unidad de ese bien puede ser consumido por un sujeto sin que esto disminuya las oportunidades de consumo disponible para otros sujetos de la misma unidad del bien (OECD, 2001:67).

productores tradicionales, no rivaliza ni excluye a ningún productor (ni consumidor) de su uso.

En contraparte, la diversidad de variedades de maíz genéticamente modificadas sí rivalizan y excluyen en su uso a aquellos productores que no cuenten con el acceso a tales variedades, ya sea por su elevado costo monetario (que incluye el pago de derechos de propiedad intelectual y patente), o por no ser población objetivo de los programas de gobierno de fomento y promoción hacia tal tecnología. Es decir, se trata de bienes privados puros.

Desde este enfoque, es claro entonces que el riesgo potencial de la pérdida de la biodiversidad maicera mexicana, siendo un bien público puro, sería cargado por todos los mexicanos: productores y consumidores de los derivados de esta planta en su riqueza de expresiones. En tanto que los posibles beneficios que se pudieran derivar del uso de la tecnología transgénica aplicada al maíz en México, tratándose de un bien privado puro, éstos quedarían en manos exclusivamente de quienes efectivamente pudieran tener acceso a dicha tecnología y hacer ciertos sus beneficios.

En otras palabras, estamos frente a un claro caso de socialización de los riesgos (pérdidas) y privatización de los beneficios (ganancias), lo cual a todas luces constituye un problema de índole ético y moral.

4.5. Conclusiones y recomendaciones

4.5.1. Conclusiones

Con base en lo hasta aquí expuesto resulta evidente que el levantamiento de la actual moratoria a la siembra experimental y la tentativamente futura autorización para permitir la producción y comercialización de cultivos

transgénicos, además de las invaluable pérdidas social (deterioro en sanidad) y ambiental (deterioro ecológico), tendría fuertes implicaciones para el mercado del maíz en México,

Por un lado, con ello se impactaría en el incremento de la brecha tecnológica entre los productores del sector moderno y del sector tradicional, considerando que la difusión y acceso de esta tecnología estaría disponible sólo para los primeros, mientras que para los segundos definitivamente sería más difícil que la adoptasen, tanto por el mayor costo que les representaría, como por ser una tecnología que se encuentra fuera de su lógica de producción.

Autorizando una apertura diferencial a los maíces transgénicos por regiones según importancia biológica y comercial, se propiciaría una mayor polarización regional entre los productores maiceros localizados en el norte y noroeste del país con respecto a los productores temporaleros ubicados fundamentalmente en el centro y sur del territorio nacional.

Una fuerte connotación de esta tecnología podría expresarse en términos de las externalidades que respectivamente generarían los productores de transgénicos (externalidades ambientales negativas) en comparación con los productores del sector tradicional (externalidades ambientales, sociales y culturales positivas); externalidades que económicamente se traducen en *eco-dumpings* que operarían en perjuicio del sector no transgénico.

La manifestación de los riesgos aquí discutidos observa una fuerte relación con la vigencia de un mercado altamente indiferenciado, que falla en capturar las bondades de la producción tradicional y los riesgos de la producción con transgénicos, siendo además un mercado que hasta ahora se ha caracterizado por fuertes imperfecciones e información asimétrica.

En este sentido, el problema no es sólo competir con jugadores de diferente condición, sino además en hacerlo en un terreno que favorece sólo a uno de los jugadores, otorgando ventajas competitivas a los productores de transgénicos.

Así, sería de esperarse que, bajo un escenario de apertura a la siembra y comercialización de cultivos transgénicos en México, específicamente el maíz, se propiciase una lenta pero persistente erosión de los agroambientes productivos campesinos por su desplazamiento del mercado interno, situación que pondría en riesgo uno de los ámbitos culturales más representativos de nuestra nación, así como el flujo y la variabilidad genética de una de las principales plantas de consumo humano. Esto podría constituirse eventualmente en una mayor pérdida del empleo rural y la soberanía alimentaria.

Adicionalmente, visto en perspectiva, la apertura a estas tecnologías –y a los mecanismos de control que supone su autorización–, paradójicamente haría que México corriera el riesgo de ser dependiente de la compra de su propio material genético a empresas transnacionales posicionadas en el mercado de los transgénicos, tendiendo a una mayor concentración del poder económico y tecnológico de este sector en unas cuantas empresas trasnacionales.

Por tanto, es importante y urgente definir la propiedad genética de nuestro germoplasma –como un bien público propiedad de todos los mexicanos– ya que existe el riesgo de que en el futuro sea México quien tenga que comprar su propio material genético a empresas trasnacionales.

Así pues, de acuerdo a la hipótesis planteada en este trabajo, se estima que desde el punto de vista estrictamente económico, la autorización para el cultivo y comercialización de variedades de maíz genéticamente modificado impactaría negativamente en el mercado nacional de este grano. Por el lado de la oferta, se agravaría la precaria situación de los productores campesinos, al aumentar la disparidad tecnológica entre estos maiceros y los comerciales, orillándolos

muy probablemente a ir abandonando su cultivo tradicional con semillas criollas. Mientras que en la esfera del consumo, podría registrarse una pérdida general para los consumidores nacionales de maíz (*i.e.* una desutilidad), dada la reducción en la calidad e inocuidad del maíz consumido, principal alimento nacional.

En suma, se concluye que no sólo es importante continuar con la moratoria de cultivo de maíz transgénico en México, atendiendo el principio de precaución bajo incertidumbre, sino que, considerando la importancia estratégica de nuestro país en términos de agrobiodiversidad maicera, en lo inmediato se debe de ampliar esta moratoria a la comercialización de maíz de origen transgénico.

Finalmente, no debe perderse de vista que el análisis en este ensayo sobre la distribución de riesgos y beneficios entre los diferentes grupos de la sociedad demuestra que se trata de otro funesto caso más de socialización de los riesgos (pérdidas) y privatización de los beneficios (ganancias), lo que a lo postre podría constituirse en un nuevo instrumento de expoliación de la riqueza social, natural y cultural de México.

4.5.2. Recomendaciones

Vale pena ahora esbozar algunas breves recomendaciones sobre cuestiones que a juicio propio es conveniente implementar en atención a la problemática del maíz transgénico en México, enunciadas de acuerdo con la esfera de acción que corresponda.

En primer término, en el ámbito legislativo corresponde al Congreso de la Unión establecer un marco legal, normativo y regulatorio para el uso de material transgénico en nuestro país sobre las muy diversas áreas de aplicación que tiene esta tecnología; mas en el caso del maíz, que excluya por completo su

aplicación al cultivo y comercialización de maíz transgénico, en virtud del contexto que envuelve a este cultivo en México y de las negativas consecuencias que tendría en el plano ambiental, sanitario y económico de los mexicanos. Esto es, que la protección al maíz mexicano de los riesgos de la tecnología transgénica debe ser procurada por un ordenamiento legal de rango mayor, y no sólo por una disposición administrativa –y de facto–, que únicamente prorroga o aplaza su aplicación, como es el caso de la llamada moratoria.

Ciertamente, la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados podría ser el marco apto para así establecerlo; sin embargo, el proyecto de ley aprobado por la Cámara de Senadores en abril de 2003 y actualmente en proceso de análisis y discusión en la Cámara de Diputados, ha sido criticado por observar más disposiciones a favor de la gran industria biotecnológica que en cuanto a la preservación del entorno, los recursos naturales y la salud de los habitantes del país.

Es en la esfera gubernamental federal donde probablemente haya la necesidad de hacer mayores cambios y adecuaciones. Así, se juzga conveniente que con toda objetividad el gobierno debe hacer un replanteamiento general de la política sectorial del agro mexicano que, en el punto particular que aquí interesa, reconozca la importancia estratégica del cultivo de maíz en México, –i.e. más allá de su menguado valor comercial–.

Este replanteamiento se debería concretizar, no en un listado de “considerandos” de la política pública sino, en instrumentos y programas definidos de fomento a la producción maicera nacional. El reconocimiento de la naturaleza bimodal del sector maicero de México no debería servir para justificar la aplicación de programas diferenciales que tiendan a incrementar la polarización tecnológica y la desigualdad de oportunidades entre el subsector comercial y el tradicional. Muy por el contrario, la acción pública debe aplicarse

para resarcir inequidades, desequilibrios e injusticias sociales dentro del sector, no para ampliarlos.

Por lo pronto, es urgente que el gobierno modifique la aplicación de programas como el llamado “Kilo por Kilo” y lo sustituya por un programa de mejoramiento participativo de las variedades criollas locales, donde se combine tanto el conocimiento tradicional de los fitomejoradores empíricos, es decir los campesinos, y el conocimiento científico de los fitomejoradores profesionales, de forma que conjuntamente puedan responder de mejor manera a las necesidades locales de rendimiento, calidad y rusticidad (Mendoza, 2004), particulares de los diversos agroambientes maiceros que existen en el país.

De igual modo, la política de abasto y subsidio al consumo de maíz debería considerar los excedentes nacionales que hay en la producción de maíz grano blanco, antes que importar maíz amarillo barato (y mezclado con maíz transgénico). La decisión sobre qué tipo de maíz y a quién comprarlo no debe estar mediado únicamente por el criterio del menor precio; más bien se debería considerar prioritariamente la calidad, inocuidad y riesgos ambientales del tipo de maíz ofrecido, así como los encadenamientos económicos que se generen con tales compras, cuyo reflejo será en el incremento del empleo y el ingreso doméstico o extranjero, según sea el caso.

En el punto particular de las importaciones de productos transgénicos, incluyendo los constantes flujos de maíz GM procedentes de los EE.UU., es impostergable que se dé marcha atrás al acuerdo trinacional firmado en octubre de 2003 por la SAGARPA y sus homólogos de Estados Unidos y Canadá, donde se acepta que el etiquetado de los productos GM no es obligatorio si un cargamento contiene menos del 5% de este tipo de productos (siendo que en la Unión Europea y en Brasil la tolerancia para no etiquetar es sólo del 0.9 y 1%, respectivamente). Además, dicho acuerdo contraviene el Protocolo de Cartagena, suscrito y ratificado por México en el plano internacional.

Por cuanto corresponde al círculo de la ciencia y la tecnología, ciertamente a los investigadores toca conducir más estudios, no solamente en las áreas técnicas referentes al ambiente y la salud, sino profundizando en las áreas sociales y económicas, y estimando las repercusiones del cambio tecnológico en este sector. Un punto también importante es avanzar en la valoración de las externalidades derivadas de la actividad maicera, tanto positivas como negativas, de los subsectores comercial y tradicional.

De igual modo, hace falta explorar más en las tecnologías alternativas que permitan efectivamente responder a las necesidades nacionales, sin poner en riesgo la riqueza genética y cultural del maíz mexicano.

Al sector empresarial e industrial beneficiario del maíz y sus derivados, le atañe desarrollar nuevas alianzas para la participación y fomento de la producción nacional de maíz, entendiendo que no hay mejor estrategia de desarrollo empresarial de largo plazo que el desarrollo y fortalecimiento de los proveedores locales.

Finalmente, a las organizaciones no gubernamentales, que ya hacen su buena tarea divulgadora y formadora de opinión, les haría falta ir más allá, para coordinar e impulsar aún más la fuerza de la sociedad que, informada y organizada, pueda hacer valer mejor sus derechos, aspiraciones y anhelos colectivos.

De hecho, la tarea última, que es compartida con la sociedad en su conjunto, corresponde al informarse objetiva y verazmente sobre los riesgos, potencialidades, alternativas y medidas que se pueden tomar con respecto al uso del maíz transgénico en nuestro país.

4.6. Consideraciones finales: otros elementos subyacentes en el problema del maíz transgénico en México

Como es reconocido al interior de la filosofía de las ciencias, una ciencia o una rama del conocimiento encuentra sus fronteras cuando por sí misma no es capaz de dar respuesta lo suficientemente amplia y convincente a las grandes interrogantes que de ella surgen. Es entonces cuando la discusión debe pasar de las bases científicas a las bases filosóficas; del terreno de los hechos concretos al de las ideas abstractas; de lo que es a lo que debería ser.

Tal es el caso de la ingeniería genética, la biotecnología y los organismos genéticamente modificados que, en su vertiginoso desarrollo durante las últimas tres décadas, han dado pasos tan agigantados y asombrosos que poco espacio se ha dejado para que la sociedad asimile maduramente los beneficios, riesgos e implicaciones que potencialmente subyacen en la aplicación de este tipo de conocimiento y herramientas científicas en la vida cotidiana.

No es propósito de este apartado centrar la atención en el espinoso asunto ético de la manipulación de la información genética, cuestión que es y seguirá siendo fuente de importantes debates entre la filosofía y la ciencia. Más bien, con sencillez pero a la vez con toda la objetividad que amerita el caso, en este cierre se desea enfocar la discusión en torno a los otros componentes –más allá de las aún reducidas bases científicas–, que deben ser tomados en cuenta específicamente con respecto a la decisión sobre la apertura al maíz transgénico en México.

Así, con relación a la biotecnología, es indudable que el avance en las técnicas y métodos utilizados por esta rama del conocimiento aplicado es enorme y abre un abanico amplio de aplicaciones y beneficios potenciales. En razón de ello, la postura adoptada en el presente trabajo no es, definitivamente, en contra de la biotecnología, a la cual se le reconoce como una impresionante, aunque muy

controversial, herramienta, cuya aplicación podría generar importantes contribuciones en el área de la salud e incluso del medio ambiente. Empero, como sucede con toda herramienta, el problema se reduce a la cuestión de al servicio de quién está y bajo qué propósito. En el caso del maíz mexicano, el reto inmediato es cómo establecer un balance entre el desarrollo biotecnológico, las regulaciones sobre bioseguridad y la conservación sostenible de nuestra biodiversidad (Gálvez y Chauvet, s/a) y las necesidades sociales y económicas de este país.

Pero así como se reconocen enormes beneficios potenciales en ciertas áreas, no se debe olvidar que en esa misma medida son también enormes sus riesgos potenciales, especialmente en áreas tan delicadas como la alimentación humana.

En este sentido, no se trata de cerrarnos al progreso y condenar a México a un irremediable rezago tecnológico; más bien, el llamado es a poner atención especial en el caso del maíz, porque su contexto es muy especial: hondas y complejas razones de índole histórica, antropológica, social y económica envuelven a este cultivo en México.

Ciertamente, la ciencia tiene un papel muy importante que jugar en los procesos de discusión, diseño y aplicación de política pública pero, como lo señalan Bellon *et al.* (2004:28), no puede proveer todas las respuestas y ser la única base para la toma de decisiones. La certidumbre científica también tiene límites.

Así se ha hecho patente en el asunto particular del maíz transgénico en México, donde la certidumbre científica es aún reducida, por lo que se mantiene alto el escepticismo sobre sus potenciales beneficios y riesgos.

En tal caso, la humildad y la sensatez deben permitir que el sentido común y los valores comunes de la gente implicada también participen en la toma de

decisiones, para que, junto con la evidencia y la teoría científica, coadyuven a una mejor comprensión de los procesos en cuestión y a la óptima determinación sobre el qué hacer y cómo hacer para resolver una particular problemática. Conjugar ambos elementos –certidumbre científica (aún reducida) y valores comunitarios–, nos impone a actuar con prudencia, acogiéndonos al principio precautorio.

Por otra parte, no debemos olvidar que los promotores del uso de transgénicos insisten con frecuencia en que ésta es una potente herramienta para aliviar el problema del hambre en los países en desarrollo, pero parecen olvidar que tal problema no está asociado con la generación de alimentos, sino con una mala distribución de los mismos (Chauvet, 2000:10). Actualmente se produce el equivalente a 3 500 calorías diarias por habitante del planeta, esto es, casi dos kilogramos de alimentos por persona (Moore *et al.*, 1998, en Ribeiro, 2004).

Desde esta perspectiva, el uso de alimentos de origen transgénicos no vendría a resolver este lacerante dilema mundial, en virtud del complejo esquema de patentes y derechos de propiedad que envuelven a tales semillas, haciendo aún más costoso y difícil su acceso, especialmente para los países pobres.

Además, el problema y solución del hambre no es únicamente una cuestión de cantidades (*i.e.*, precios y volúmenes, en un sentido utilitarista), sino también un asunto de calidad de vida, lo cual involucra tanto el acceso a un mínimo fisiológico de calorías para la realización de una vida productiva, cuanto la capacidad de decidir sobre las propias oportunidades de alimentación, salud y desarrollo.

Al mundo de nuestros días no le hacen falta actitudes arrogantes e inmorales como la iniciativa de los Estados Unidos (legislación aprobada en mayo de 2003) al condicionar la asistencia a países pobres afectados por el SIDA, la tuberculosis y la malaria, sólo a quienes simultáneamente acepten la ayuda

alimentaria con transgénicos (Amigos de la Tierra, 2003), actitud claramente atentatoria del derecho fundamental de todo pueblo e individuo a elegir sobre su propio alimentación.³²

Con el estado de cosas que aquí se ha descrito, vale finalmente remitirnos al “Principio de necesidad” consignado por el antiguo Código Romano para preguntarnos: ¿acaso nuestra sociedad tiene verdaderamente la necesidad de correr la aventura de una tecnología que, en el caso del maíz mexicano, sólo ofrece beneficiar a unos cuantos a costa del riesgo del grueso de la población, sin responder, además, a los grandes requerimientos y aspiraciones generales de la nación? Todo parece indicar que no hay necesidad para que sea así.



³² Esto se relaciona con las libertades, es decir, la libertad de lograr el bienestar y alcanzar objetivos en función de lo posible en cuanto a lo que se tiene disponible en el entorno. Por tanto, la calidad de vida de que disfruta una persona no sólo es cuestión de lo que logra, sino de cuáles eran las opciones entre lo que eligió (Appendini *et al.*, 2002).

SEGUNDA PARTE:

**LA MULTIFUNCIONALIDAD DE LA AGRICULTURA
COMO BASE DEL
DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE**

Capítulo 5.

La multifuncionalidad de la agricultura campesina en la Meseta Purépecha: un estudio de caso

Dante Ariel Ayala Ortiz¹
Raúl García Barrios²

5.1. Orientación del problema

Las funciones de la agricultura se reconocen tradicionalmente en términos de encadenamientos de mercado como la provisión de alimentos, fibras y otras materias primas, el impacto en los precios de éstos, la aportación de trabajo y capital y la constitución de mercado para el consumo de bienes no agrícolas (Valdés y Foster 2004:3). Sin embargo, desde hace algunos años empieza a cobrar relevancia otra perspectiva de análisis que considera a la agricultura como proveedora o prestadora de otras funciones, por ejemplo, la seguridad alimentaria, la conservación del medio ambiente y del paisaje rural, así como contribuyente a la viabilidad de las áreas rurales al proveer fuentes de ocupación y favorecer un desarrollo territorial equilibrado (Crecente 2002).

Ciertamente, los diversos roles de la agricultura han existido desde que se practica esta actividad, por lo que no son una novedad; lo nuevo es la creciente conciencia sobre la importancia de las funciones no tradicionales y de la gama de valoraciones que le son atribuidas por los encargados de elaborar las políticas y por la sociedad (FAO 2001:22).

En sí, hablar de *multifuncionalidad* es referirse a las propiedades específicas de un proceso de producción y al hecho de que, en tanto actividad económica, como la agricultura, pueda tener múltiples productos y con ello contribuya en la

¹ Profesor-Investigador de la Facultad de Economía, UMSNH, con Maestría en Integración Regional y Desarrollo Sustentable por la Universidad de Roskilde, Dinamarca; es Candidato a Doctor por el Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM), Universidad Autónoma Chapingo.

² Doctor en Economía de los Recursos Naturales por la Universidad de California en Berkeley, Maestro en Economía por El Colegio de México y biólogo por la UNAM. Profesor-investigador del Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la UNAM e integrante SNI.

realización de múltiples objetivos (OECD 2001:6, Losch 2002). En el caso de la agricultura campesina la multifuncionalidad (MFA) se relaciona con la variedad de roles o funciones que desempeña esta actividad allende su papel primario como proveedor de alimentos y materias primas (Bartra 2003:52), centrándose en los roles el mercado que no capta (Valdés y Foster 2004:3).

Trabajos realizados en la Unión Europea, Japón y Uruguay han demostrado que el concepto de MFA brinda aspectos favorables para vincular esta actividad con el desarrollo rural sustentable, a través del reconocimiento de la interacción entre las dimensiones sociales, ambientales, culturales y económicas del medio rural (Gudynas 2002:103, Kallas y Gómez-Limón 2005:2, Sakuyama 2006:1). Esto no implica trasladar las definiciones extranjeras a México, sino inducir la generación de un contenido propio para ese concepto.

Éste es un trabajo sobre la agricultura campesina y las funciones de las unidades de producción tradicional en México, tomando como estudio de caso a la región conocida como Meseta Purépecha, en el occidente de México. El presente reporte es el primero de una investigación más amplia, por lo que el nivel de análisis es de carácter exploratorio y descriptivo con el objetivo central de identificar algunos componentes de la MFA presentes en la práctica agrícola campesina de la zona y someter a prueba una metodología propia para su valoración. El análisis correlacional y explicativo en cuanto a la operación y determinantes endógenos y exógenos de la MFA será presentado en un segundo reporte de esta investigación.

Siendo la multifuncionalidad una cuestión de grado, es preciso contar con el punto de referencia para comparar distintas funciones entre sistemas de producción con características propias, por lo que se analiza la MFA del sistema campesino indígena con respecto a un sistema campesino no indígena, ambos presentes en la Meseta Purépecha. En esta primera aproximación al objeto de estudio, sólo se pretende describir comparativamente el comportamiento de los

componentes de la MFA y conocer si existen diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en cuestión. La explicación de asociación y causalidad de las diferencias observadas será propósito de un reporte de investigación posterior.

Este trabajo consta de siete partes: luego de establecer la orientación general del problema de estudio en esta Introducción, se abre un segundo apartado sobre algunos antecedentes que ofrecen un breve marco contextual al concepto de la multifuncionalidad. Posteriormente, se sintetiza la concepción de la MFA campesina como hipótesis específica de esta investigación. En el apartado cuatro se caracteriza la zona de estudio y se justifica su elección.

En el cinco se presenta brevemente el método empleado en la investigación, que incluye una serie de entrevistas a informantes clave de la región y el levantamiento de una encuesta (n=80) dirigida a campesinos productores de maíz. La exposición de los resultados se ubica en el apartado seis, para lo cual se describen y discuten los atributos identificados como parte de las funciones múltiples de la agricultura campesina, mismos que se integran en un análisis gráfico tipo *amiba*. Las conclusiones son consignadas puntualmente en el apartado siete.

Se considera que esta investigación se justifica en la medida que pueda contribuir al diseño de instrumentos de análisis que permitan mejorar la comprensión de las funciones y valores que se generan en torno a la actividad agrícola tradicional, lo cual es base fundamental para el uso de medidas e instrumentos de política que fomenten el desarrollo integral y sustentable de los espacios campesinos e indígenas en México, al tiempo que pueda promover procesos de autorreflexión al interior de las propias comunidades campesinas en su búsqueda por su mejoramiento integral.

5.2. La discusión sobre la multifuncionalidad de la agricultura (MFA): algunos antecedentes

Un elemento esencial en el estudio de la multifuncionalidad es la conceptualización de la agricultura como un proceso de *producción conjunta*, es decir, un proceso en el que existen dos o más productos técnicamente interdependientes, como son la producción de bienes comerciales (*v.gr.* alimentos y materias primas que constituyen la motivación central de la actividad) y productos no comerciales que se generan conjuntamente a los primeros (OECD 2001:27). Es en el contexto de estos últimos que se generan diversos bienes públicos³ y externalidades⁴.

Existen esencialmente dos formas de enfocar el análisis de la multifuncionalidad (Kallas y Gómez-Limón 2005:3, Niño de Zepeda y Miranda 2004:37). La primera consiste en interpretar la multifuncionalidad como una característica intrínseca de la actividad económica, asociada a la generación conjunta de productos, subproductos, servicios, externalidades y bienes públicos; cuyos efectos pueden ser positivos o negativos, intencionados o inesperados, complementarios o contrapuestos, reforzadores o compensatorios, pero que por la naturaleza técnica del proceso productivo que se trate, son generados conjuntamente al producto principal. Esta visión del concepto como una

³ De forma genérica los bienes públicos son aquellos que, no obstante ser de interés común de la sociedad, no cuentan con un mercado propio que garantice la asignación óptima de los recursos involucrados para su provisión, por lo que se requiere la intervención pública del Estado para regular y garantizar su flujo. Es importante tener en cuenta la diferenciación conceptual entre bienes comunes y bienes públicos, considerando que los primeros son aquellos directamente proveídos por la naturaleza (*v.gr.* el aire, la lluvia, la capa de ozono, etc.) (*Friends of the Commons* 2004:3), en tanto que los públicos, propiamente dichos, son aquellos en los que la mano del hombre ha intervenido, ya sea para su creación (como el faro de un puerto o las carreteras de libre acceso), su provisión (como el lenguaje y otras formas de comunicación no excluyentes) o su restauración (como en el caso de una área natural restaurada).

⁴ Se dice que una externalidad se presenta cuando una persona impone, intencionadamente o no, costos o beneficios a terceros afectando su bienestar (Edwards *et al.* 2000). Por ejemplo, una externalidad existe cuando una compañía o un individuo que genera contaminación carga este costo sobre otros agentes en la sociedad que se ven afectados por tal actividad. Cuando la empresa invierte en tecnología para reducir la contaminación o cuando repara el daño causado a terceros se dice que “la externalidad se internaliza” (en la estructura de costos de producción).

propiedad de la actividad económica es lo que puede definirse como enfoque *positivo* de la multifuncionalidad.

El segundo enfoque lo analiza a partir de las diversas funciones atribuibles a la agricultura (o a otra actividad económica) y que son deseables de fomentar, desde la perspectiva interna o externa del sistema. Así, la multifuncionalidad no se considera una propiedad intrínseca del sistema, sino la adición de múltiples objetivos a desarrollar a través de un mismo proceso de producción. Desde esta posición, más que una consecuencia propia de la agricultura (enfoque positivo), la multifuncionalidad es considerada como un propósito de lo que la actividad agrícola *debería ser* (enfoque *normativo*).

De acuerdo a Piorr y Müller (2007), mientras las dimensiones en la perspectiva de la multifuncionalidad como objetivos de la política en un enfoque normativo se refieren a funciones sociales, ambientales y económicas, las dimensiones desde la perspectiva de la teoría económica se concentran en cuestiones de distribución, asignación y estabilización, así como en la perspectiva positiva de la producción conjunta de bienes. Entre las funciones que la agricultura *cumple* o *debe cumplir*, se destacan las señaladas en el Cuadro 5.1.

Adicionalmente al enfoque adoptado es importante destacar que la discusión sobre las implicaciones de la multifuncionalidad comprende al menos tres puntos: primero, el concepto representa serias objeciones al modelo productivista derivado de la *revolución verde*, el cual ha permitido un espectacular incremento en el desempeño agrícola pero a un costo de crecientes externalidades negativas: daño a los recursos naturales, elevación de costos para manejar excedentes, reducción del número de agricultores, campesinos y trabajadores agrícolas, desertificación rural, etc. (Losch 2002).

Cuadro 5.1**Funciones y roles múltiples de la agricultura por ámbito de incidencia.**

Carácter ambiental	<ul style="list-style-type: none">• Proveer servicios ambientales valiosos: <i>v.gr.</i> abastecimiento regular de agua limpia, reducción de riesgos por sequías, inundaciones o avalanchas, y preservación de la diversidad biológica.• Asegurar la diversidad del paisaje y preservar el patrimonio natural.• Favorecer prácticas agrícolas respetuosas con el medio ambiente.• Contribuir a proporcionar al ciudadano una red de espacios naturales.
Carácter sociocultural	<ul style="list-style-type: none">• Proteger las unidades de producción familiares de pequeña escala.• Salvaguardar la riqueza cultural y las múltiples identidades regionales.• Mantener paisajes rurales tradicionales.• Mantener productos, costumbres y cultura rural tradicionales.• Mantener el empleo y el ingreso adecuados en el medio rural.• Proporcionar identidad y sentido de pertenencia a escala local y regional.
Carácter económico-productivo	<ul style="list-style-type: none">• Proveer de bienes que intercambiables con otros sectores, así como generar excedentes exportables que aporten divisas a la economía.• Asegurar que los alimentos sean sanos y saludables.• Mantener un adecuado grado de autoabastecimiento alimentario.• Fortalecer la economía contra los riesgos externos.
Carácter territorial	<ul style="list-style-type: none">• Garantizar la soberanía del país y el fortalecimiento del mercado interno.• Contribuir a la viabilidad de las áreas rurales y a un desarrollo territorial equilibrado interactuando con otras actividades.• Ofrecer un espacio sano para que allí resida una importante parte de la población y se descongestionen las ciudades.

Fuente: Kallas y Gómez-Limón (2005), Ramírez (2003), Niño de Zepeda y Miranda (2004), Valdés y Foster (2004), OECD (2001) y Beatriz De la Tejera (com.pers.).

Segundo, la introducción del concepto de *multifuncionalidad* en la caracterización y definición de un modelo agrícola, como en el caso de la Unión Europea⁵, a menudo se ha considerado como una nueva forma de defender el mantenimiento de una política agrícola especialmente proteccionista y altamente subsidiadora⁶ (Regidor 2003, Cáceres 2004).

⁵ En el caso de la Unión Europea la aplicación de este reconocimiento a la multifuncionalidad ya está debidamente considerada y reglamentada dentro de la Política Agrícola Común que conjuntamente instrumentan los países de ese bloque económico.

⁶ Este punto en particular ha dado lugar a una fuerte discusión, desde la perspectiva normativa, en torno a si la MFA es un principio únicamente aplicable para los países desarrollados (*i.e.* fiscalmente fuertes) que sí tienen la capacidad de diseñar y aplicar medidas compensatorias que la premien, frente a los numerosos países en vías de desarrollo (*i.e.* fiscalmente débiles) que pese a observar una MFA positiva no cuentan con los recursos para estimularla, regularla o sostenerla.

Y tercero, la cuestión medular en el plano técnico es el tratamiento de los productos y funciones no comerciales como las externalidades y los bienes públicos (Niño de Zepeda y Miranda 2004:39).

Adicionalmente, existen otros dos aspectos más que subyacen a la discusión sobre la multifuncionalidad, por un lado, la relación con otras actividades que se realizan en el territorio enfatizando en la diferencia entre la multifuncionalidad rural y la agrícola; y por otro lado, el debate en torno al reconocimiento de funciones y atributos a partir de agentes externos al sistema (De la Tejera *com. pers.*)

Desde el punto de vista metodológico, ha sido señalado que la MFA se puede ubicar en línea afín con los numerosos estudios y propuestas metodológicas que se han realizado sobre los conceptos de desarrollo y sustentabilidad, considerándosele como la operacionalización del modelo de la agricultura sustentable (Losch 2002:4). De hecho, Hagedorn (2005) concibe a la MFA como una herramienta para incrementar la sustentabilidad de una actividad o región.

Sin embargo, existen todavía pocas experiencias concretas, sistemáticas y consistentes para hacer operativos los principios en los que se basa la MFA, dado lo relativamente reciente que es este concepto. A nivel teórico uno de los principales trabajos que se han realizado es el desarrollado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico al establecer un marco analítico sobre la multifuncionalidad (OECD 2001) y al argumentar las implicaciones de política sobre el mismo concepto (OECD 2003).

De igual modo, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) ha realizado una importante investigación sobre MFA (Proyecto ROA, por sus siglas en inglés) que ha consistido en definir con mayor claridad los roles de la agricultura en el desarrollo, no sólo respecto a la

producción, sino también con relación a las consecuencias sociales, culturales y ambientales de esta actividad. Con este proyecto la FAO (2001:3) ha evaluado los efectos que la agricultura puede producir más allá de las zonas rurales, es decir, en la sociedad y en la economía en general, a partir de explorar y documentar los beneficios de la agricultura en varios países en desarrollo.

5.3. La multifuncionalidad de la agricultura campesina como hipótesis de trabajo

A partir de la noción más básica de la MFA, en la Figura 5.1 se propone una representación gráfica del modelo teórico-hipotético para explicar la multifuncionalidad del sistema de producción campesina, el cual se desarrolla como una derivación del modelo de la Teoría General de Sistemas.

Desde una perspectiva sistémica, existen cuatro entidades de gran significado para la producción campesina (*i.e.* la familia, la comunidad, el mercado y el gobierno) que interactúan con otros diversos componentes del sistema (*v.gr.* la naturaleza, otras organizaciones de la sociedad y otras instituciones del Estado) determinando las condiciones en las cuales se lleva a cabo el proceso productivo. Este conjunto de entidades y componentes son los proveedores de insumos del sistema, como mano de obra familiar y comunitaria, semillas, financiamiento, equipo, etc.

Según la descripción que aquí se propone, la “caja negra” del sistema es la unidad de producción campesina representada por el octágono interior, la cual podrá ser de tipo exclusivamente agrícola, pecuaria o forestal; o bien, dependiendo de la sinergia que se establezca en la combinación de factores y manejo integrado de recursos, podría ser agropecuaria (AP), silvopastoril (SP), agroforestal (AF), o agrosilvopecuaria (ASP), como la expresión más desarrollada del manejo holista y sustentable de la unidad campesina en esta región.

A partir de la unidad de producción campesina se realizan múltiples funciones que tienen que ver más allá de la producción de alimentos y materias primas con el rol central de la agricultura, y que se refieren por ejemplo, a (i) dar seguridad alimentaria al medio rural, (ii) ser sostén de fuentes de empleo rural, (iii) fomentar arraigo en los habitantes del campo, (iv) emplear prácticas agrícolas más sustentables, (v) sostener la biodiversidad agrícola, en particular la diversidad genética del maíz, (vi) promover prácticas e instituciones que fomentan la preservación de la tradición, el folclor, la gastronomía, la cosmovisión y los demás componentes de la cultura rural, eje central de la identidad nacional para además (vii) dar viabilidad al desarrollo del medio rural.

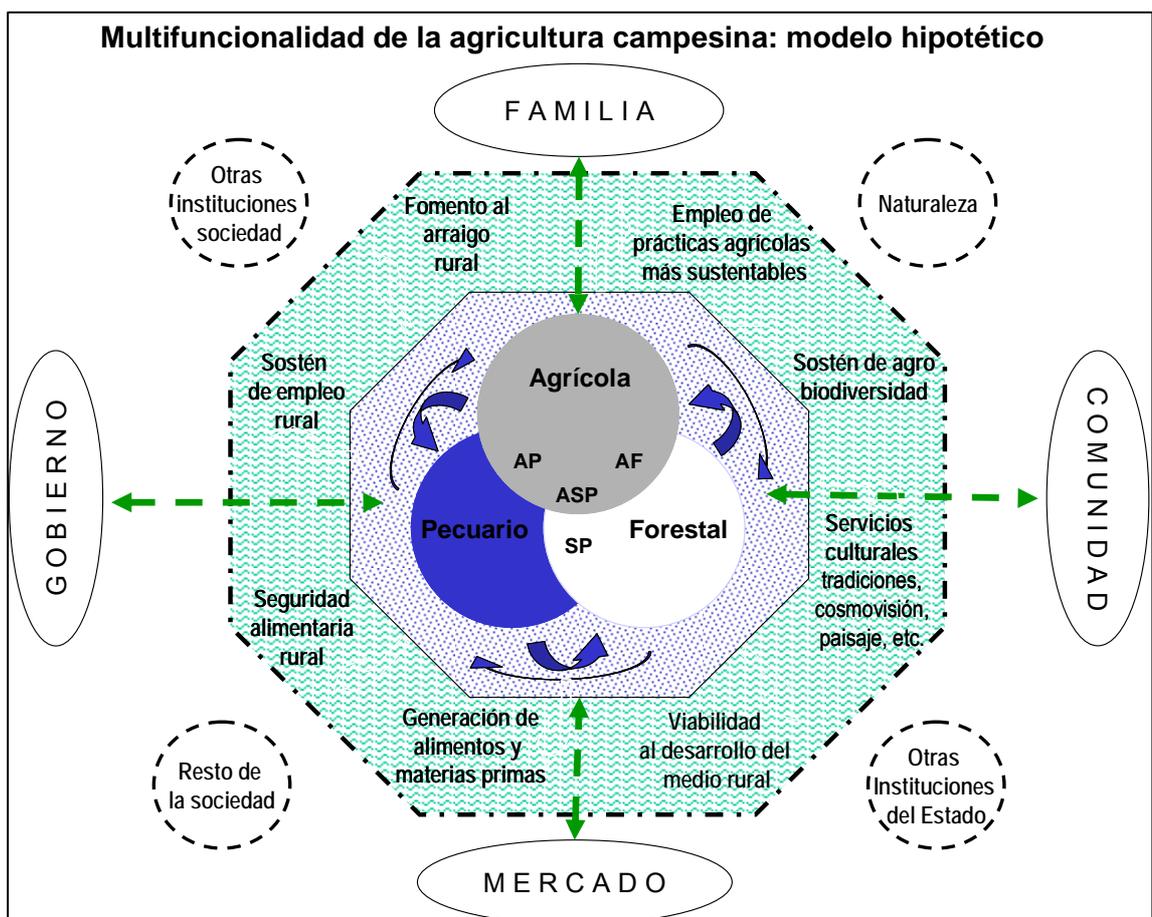


Figura 5.1. Representación gráfica del modelo hipotético de la MFA campesina en la Meseta Purépecha.
Fuente: Elaboración propia.

Esta multiplicidad de funciones (productos, roles y externalidades del sistema) son provistas por la unidad de producción campesina (“fuente del sistema”, octágono interior) y suministradas a la “pila del sistema” (octágono exterior) desde donde son permeadas o tomadas directamente por los receptores de los productos del sistema: nuevamente la familia, la comunidad, el resto de la sociedad, el mercado, el gobierno, la naturaleza así como otras instituciones y agentes que, intencionadamente o no, hacen uso de las múltiples funciones de la agricultura campesina⁷.

En términos del análisis comparativo entre grupos de comunidades de diferente origen étnico, nuestra hipótesis señala que en aquellas de origen autóctono netamente purépecha se observará un mejor desempeño en términos de provisión o generación de funciones múltiples en comparación con las comunidades de origen mestizo.

De hecho, podemos suponer que estas diferencias pueden tener su origen en los factores culturales (*i.e.* étnicos, cosmogónicos, lingüísticos, folclóricos, gustos y preferencias, etc.) y gubernamentales (*i.e.* instrumentos de política traducidos en apoyos o restricciones a la producción, comercialización y consumo de bienes agrícolas) que actúan como determinantes exógenos de la provisión de la MFA, propiciando una respuesta diferencial en ésta.⁸ La elasticidad de la oferta de bienes MFA, estaría reflejando la sensibilidad de cada grupo de productores campesinos a estos factores exógenos, pudiéndose determinar a partir de la pendiente en la curva de producción de bienes MF según el grupo de análisis. Sin embargo, es preciso recordar que esta hipótesis será objeto de análisis en un reporte posterior.

⁷ Debe observarse que al propio tiempo estos mencionados receptores de los productos del sistema tienen la posibilidad de recrear, cuestionar o poner en riesgo el flujo de funciones aportadas pues la interacción es de doble vía (Beatriz De la Tejera coms. pers.).

⁸ Diversos trabajos hacen referencia al grado diferencial que existe en aspectos como (i) menor grado de mercantilización (Durstón 1992:49-74), (ii) su cosmogonía (Alarcón 2002:182-192) y grado relativamente superior de racionalidad social o comunitaria (Cella 2000:99-104).

5.4. La Meseta Purépecha: un sitio apropiado para el estudio de la MFA

La Meseta Purépecha central es uno de los tantos fragmentos regionales que conforman el complejo mosaico campesino-indígena mexicano. Ubicada en la porción centro occidente del estado de Michoacán⁹ (Figura 5.2), es una zona bordeada por serranías que forman parte del sistema volcánico transversal, cuenta con extensos bosques de pino y encino que dan lugar a un clima templado de húmedo a subhúmedo, con suelos principalmente andosólicos (Escobar *et al.* 1997:66) que por su origen cenizo limitan su uso agrícola a ciertas variedades de cultivos localmente desarrolladas.

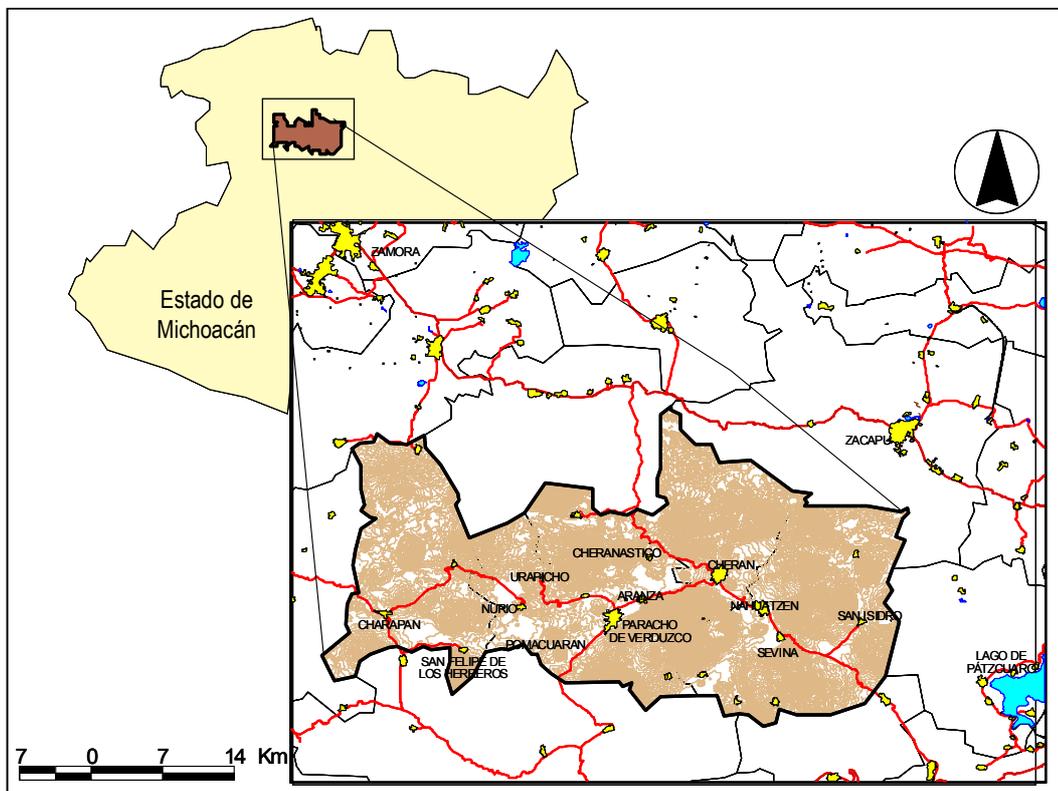


Figura 5.2 Localización del sitio de estudio: La Meseta Purépecha central.

De conformidad a la economía campesina tradicional, la mayoría de las familias en la región se dedican principalmente a la producción de maíz de temporal

⁹ Existen diversas propuestas de regionalización del territorio Purépecha, sin embargo, una de las subregiones más claramente definidas en todas ellas, es la conocida como Meseta Purépecha central, la cual comprende a cuatro municipios: Nahuatzen, Cherrán, Paracho y Charapan.

asociada a la engorda de algunos animales, con un promedio de 5 ha por agricultor (aunque la moda es 2 has, con base en información proveniente de la base de datos de productores inscritos en el programa Procampo y observaciones propias), que siembran primordialmente bajo el régimen de propiedad social (aunque existen otras parcelas con superficies entre 20 a 30 ha en régimen de pequeña propiedad privada) y utilizan casi invariablemente la semilla criolla seleccionada por ellos mismos.

De acuerdo al régimen de humedad en el que se cultiva y la altitud media de los valles agrícolas de la zona (2300 msnm), la agricultura practicada en la mayor parte de la Meseta Purépecha central es bajo el sistema *temporal de humedad residual* (Romero 1995:71), que se caracteriza por que el suelo conserva gran parte de la humedad acumulada durante la época fría del año, lo cual permite que la siembra se realice antes de la llegada de las lluvias del temporal.

El campesino sabe que para lograr que el *sistema de cultivo de humedad residual* funcione en condiciones óptimas, es conveniente que el ciclo agrícola opere bajo la modalidad de *año y vez*, es decir, con un ciclo largo en el cual la tierra es laborada un año y descansada el siguiente. Así, el ciclo comprende al menos tres fases (i) preparación de la tierra (barbecho, cruza y surcado) entre los meses de septiembre a febrero; (ii) cultivo propiamente dicho (siembra, escarda, limpias, cosecha y otras labores culturales) entre abril y noviembre; y (iii) periodo intercultivos o de descanso de la tierra entre diciembre a septiembre del segundo año, con un periodo de agostadero que dura de dos a tres meses, una vez pasada la cosecha.

El rendimiento general del cultivo del maíz en la región se clasifica como bajo, variando entre 1 (Escobar *et al.* 1997:71) a 1.34 t/ha¹⁰, por lo que en su gran

¹⁰ De acuerdo al estudio realizado, el rendimiento promedio de los 80 productores incluidos es de apenas 1.34 ton/ha ($\bar{6}$ 0.50), disminuyendo este promedio a 1.24 ($\bar{6}$ 0.45) para quienes siembran con tiro (n=36), y elevándose a 1.43 ($\bar{6}$ 0.53) para quienes siembran con tracción mecánica.

mayoría los campesinos de la región guían sus esfuerzos bajo la lógica del autoabasto familiar (Romero 1995:71), que si bien en muchos de los casos no les representa un ingreso monetario significativo y directo, sí les permite, en primer lugar, asegurar el alimento de la familia y, en segundo lugar, articularse con otras labores (como la cría de animales, la extracción de madera o el comercio) de las cuales sí puedan obtener el flujo de efectivo necesario para cubrir los costos explícitos del hogar. Debe señalarse que también se observó en campo que existen unidades agrícolas de la región que, al contar con mayores recursos productivos, sí operan con la lógica comercial de abastecer el mercado local.

Hasta hace medio siglo esta región se distinguía aún por su relativo grado de autosuficiencia para generar y proveerse de los elementos materiales y culturales necesarios para dar sostén y viabilidad a su tradicional modo de vida comunitario, teniendo siempre al cultivo del maíz como la base de su actividad y con la cual se vinculaban otras labores productivas (Beals 1992:60), haciendo uso múltiple y relativamente sustentable de su entorno natural.

Empero, su creciente interrelación con la sociedad no purépecha y su inclusión en los esquemas desarrollistas gubernamentales probablemente han transformado esta cultura, conduciéndola tentativamente hacia la pérdida de su ancestral capital social, ambiental, económico y cultural. Es de suponer que al romperse la producción de maíz como eje articulador de las actividades económicas en la región (Alarcón 2001:223) se han ido reduciendo muchas de las funciones que otrora cumplía la agricultura campesina en la zona purépecha.

5.5. Método

Buscando desarrollar un método adecuado para atender pertinentemente los objetivos del presente proyecto de investigación, se combinaron herramientas y perspectivas analíticas de tres distintas fuentes: (i) el marco teórico-

metodológico sobre MFA de la OECD (2001, 2003), (ii) el instrumental básico del llamado diagnóstico y desarrollo rural participativo, impulsado por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (Geilfus 1997), y (iii) el Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo incorporando Indicadores de Sustentabilidad –MESMIS–, propuesto por el Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropriada –GIRA,A.C. – (Masera *et al.* 2000).

El punto de partida para la organización metodológica consistió en elaborar una *Matriz de Congruencia* que permitió observar la coherencia vertical y correspondencia horizontal entre los conceptos, categorías y atributos relevantes del estudio, y las variables e indicadores a emplear (Anexo 5.1). Con esta herramienta metodológica se aseguró que cada variable, atributo, categoría y/o concepto contará con al menos un indicador y su propio instrumento de estimación.

Así, siendo la MFA el concepto clave del estudio, éste fue analizado en sus categorías: ambiental, sociocultural y económico, identificando en cada uno de estos componentes a las funciones o roles que se consideraron significativos por evaluar desde el inicio. A su vez, cada una de estas funciones fue identificada con un atributo cuyo efecto resultara de particular relevancia para el sistema (*v.gr.* agrobiodiversidad, calidad de vida, competitividad, etc.). En total fueron identificados nueve atributos relevantes, mismos que fueron desglosados en un total de 18 variables de impacto, es decir, aquéllas con las cuales se evaluaría el sistema integral.

Finalmente, cada variable fue operacionalizada a través de un indicador o un conjunto de indicadores. Debe señalarse que en la mayoría de los casos, esto último se hizo a partir de indicadores empíricos construidos expresamente en esta investigación, cuidando la facilidad de cálculo y medición, así como su sensibilidad al cambio en la propiedad que se mide. La definición y operacionalización de las variables se presenta en los Anexos 5.2 y 5.3.

Es oportuno señalar que dado el interés que existe en torno a la conservación del maíz criollo en México, una importante parte del estudio está encaminada hacia el conocimiento de las funciones que se encuentran ligadas a la producción de esta planta y, en ese sentido, han sido parte fundamental para la definición de la Matriz de Congruencia y sus indicadores.

En el trabajo de campo, la información fue recabada mediante la realización de entrevistas a informantes clave (representantes de la comunidad o de sus organizaciones, líderes naturales, regidores de agricultura, entre otros), así como con la aplicación de una encuesta dirigida a productores campesinos de cuatro comunidades de la Meseta Purépecha central (dos indígenas y dos no indígenas), disponiendo del padrón de beneficiarios del programa Procampo y del listado de productores beneficiarios del programa de apoyo para la compra de abono orgánico del Ayuntamiento de Paracho como marco de muestreo para la aleatorización de la muestra¹¹.

Durante los meses de mayo a agosto de 2006 se realizó el trabajo de campo en la región de estudio considerando dos comunidades predominantemente indígenas (Cheranatzicurin y Urapicho) y otras dos no indígenas (Aranza y Pomacuarán), en donde se aplicó una encuesta con un total de 20 aplicaciones en cada comunidad (n=80), de las cuales diez fueron aleatorizadas a partir del marco muestral de Procampo y las otras diez del listado de productores usuarios de lombricomposta¹². En adición, se efectuaron un total de 15 entrevistas a profundidad con informantes clave.

¹¹ El padrón de productores inscritos en el programa Procampo fue el más actual y amplio listado disponible de productores de la región que cuente con al menos una variable cuantitativa (v.gr. superficie) lo que permitió la estratificación de la muestra. Adicionalmente, considerando que en una vertiente del estudio original trata sobre la producción campesina alternativa, se utilizó la lista de productores usuarios de lombricomposta como insumo para el abono de la tierra.

¹² Tomando en cuenta que el análisis a emplear sobre los resultados era de carácter no paramétrico se acordó utilizar un tamaño de muestra constante (n=20) en las cuatro localidades encuestadas.

Con el propósito de determinar si hay diferencias estadísticamente significativas entre los sistemas de producción comparados (*i.e.* sistema campesino indígena vs. sistema campesino no indígena), y dada la naturaleza del esquema de muestreo, tamaño del mismo y tipo de variables incluidas en el estudio (muchas de ellas categóricas), se optó por la utilización de un método estadístico no paramétrico conocido como la *Prueba U de Mann-Whitney* (Ude M-W).

Esta prueba permite determinar si dos muestras independientes provienen de una misma población, es decir, si el valor calculado de una variable es equivalente en su posición en ambas muestras. La prueba consiste en combinar y clasificar las observaciones de ambas muestras, asignándose el rango promedio en caso de producirse un empate. El número de empates debe ser pequeño en relación con el número total de observaciones para rechazar la hipótesis de que ambas muestras provienen de una misma población (Mendenhal y Reinmuth 1999:590-599). Esta prueba fue procesada con ayuda del programa computacional *Statistical Program for Social Sciences* SPSS v. 11.

Adicionalmente se empleó un método de análisis mixto conocido como *amiba*, que combina información estadística con una representación gráfica de tipo radial, en el cual cada eje representa un atributo (Masera *et al.* 2000:35). Este método tiene la ventaja de permitir comparaciones fáciles de observar entre dos sistemas o entre éstos con respecto a un valor óptimo.

5.6. Resultados y discusión

A continuación se presentan los resultados encontrados, analizando cada una de las funciones consideradas relevantes según el componente (*i.e.* ambiental, sociocultural y económico) y haciendo al final un balance general sobre la MFA. Es preciso señalar que los atributos y variables aquí incluidos no son de ninguna forma exhaustivos con respecto al amplio concepto de la MFA, por lo

que su análisis y discusión es sólo una contribución más a su entendimiento y valoración.

5.6.1. Multifuncionalidad ambiental

En la interacción continua entre agricultura y medio ambiente existen cuantiosas relaciones que desencadenan en la formación de un importante número de bienes públicos (*v.gr.* preservación de la biodiversidad, prevención de riesgos naturales, captura de gases de efecto invernadero, etc.) y en la generación de externalidades negativas (*v.gr.* contaminación y agotamiento de cuerpos de agua, erosión y pérdida de la fertilidad del suelo, fragmentación del hábitat, etc.) (Abler 2003:2).

En este caso, el análisis se concentra fundamentalmente en la provisión de los servicios ambientales y bienes públicos que se consideran positivos para el entorno y la sociedad, puesto que, como ha sido demostrado por Kallas y Gómez-Limón (2005:11), quienes realizaron un estudio de caso sobre multifuncionalidad en Castilla y León, España, se ha encontrado que las externalidades ambientales negativas son “cuantitativamente mucho menos significativas que las positivas”, estando muy localizadas en aquellas zonas de agricultura altamente intensiva como la de riego. En tal virtud, no estando presente el sistema de riego en el sitio de estudio de esta tesis se optó por considerar únicamente las externalidades positivas.

Aquí se propone una concepción propia de la multifuncionalidad ambiental definiéndola como la capacidad del sistema para proveer diversos servicios, bienes públicos y externalidades de índole ambiental a partir de la actividad agrícola campesina. En el Cuadro 5.2, se observan los resultados de tres funciones que se consideraron relevantes de análisis en este componente: (1) preservación de la diversidad biológica del sistema agrícola, (2) empleo de prácticas agrícolas sustentables y (3) autosuficiencia de recursos genéticos y energéticos.

***Función 1: Preservación de la diversidad biológica del sistema agrícola
(atributo: agro-diversidad)***

Dos variables integran este atributo: la *diversidad agrobiológica del maíz* y la *diversidad agroambiental*. En el caso de la primera, se implementó el Índice de Diversidad de Shannon (H'), el cual está basado no solamente en la riqueza sino también en la abundancia de las especies encontradas en una determinada unidad de estudio (Magurran 1988:34)¹³. Para aplicarlo a la medición de la diversidad biológica del maíz criollo, se consideró la superficie de cultivo de cada variedad como una variable *proxy* de la abundancia.

Usualmente los valores del Índice de Shannon fluctúan entre 1.5 a 3.5 unidades; en este caso, los resultados hallados fueron de 0.57 y 0.53 para los sistemas indígena y no indígena, respectivamente. Lo anterior, puede deberse al gran peso relativo que tiene la siembra de las variedades de maíz criollo blanco con respecto a las variedades de color, de allí que siendo éste un índice que pondera significativamente la proporcionalidad (*evenness*) en la representación de las especies, el valor de H' haya salido relativamente bajo.

Además se debe destacar que no se ha encontrado diferencia estadísticamente significativa entre estos valores según la Prueba U de M-W, lo cual refleja que, con respecto a la variable *diversidad agrobiológica del maíz*, los productores campesinos tanto de las comunidades indígenas como de las no indígenas se comportan bajo un patrón similar de siembra de variedades criollas.

Por otra parte, dos de los tres indicadores la componen la variable *diversidad agroambiental* (*riqueza total y fragmentación del hábitat*) no observaron

¹³ Se calcula de la ecuación $H' = -\sum p_i \ln p_i$ donde la cantidad p_i es la proporción de individuos encontrados de la *i*-ésima especie. Para el presente caso la adaptación a este índice consistió en considerar a las variedades de maíz según color como la diversidad de *especies* presentes en el agrosistema y a la superficie de cultivo de cada una de ellas como la variable *proxy* de su abundancia.

diferencias notables, únicamente el indicador *diversidad de hábitat maicero*, el cual considera la práctica de técnicas agrícolas que dan sustento a una mayor diversidad agroambiental, como el policultivo, resultó significativo ($p < 0.05$).

Cuadro 5.2
Resultados comparativos de funciones y variables ambientales.

Función y atributo	Variable	Indicadores	Promedio por comunidad		U de M-W p
			Indígena	No Indígena	
1. Preservación de diversidad biológica agrícola (diversidad)	Diversidad biológica del maíz	Índice de diversidad de Shannon (variedades maíz)	0.577	0.537	0.724
	Diversidad agroambiental	Diversidad de hábitat maicero	0.790	0.675	0.041 *
		Riqueza total	0.411	0.367	0.273
		Fragmentación del hábitat agrícola (inverso de)	0.608	0.623	0.794
			0.579	0.544	0.563
2. Empleo de prácticas agrícolas sustentables (sustentabilidad)	Conservación de recursos genéticos	Disposición a sembrar maíz criollo (DAS_criollo)	0.644	0.611	0.175
	Sustentabilidad de la unidad productiva	Índice de sustentabilidad total	0.587	0.402	.003*
	Sinergismo	Sinergismo total	0.557	0.569	0.597
			0.937	0.883	0.012*
3. Autosuficiencia de recursos genéticos y energéticos (Autosuficiencia)	Autosuficiencia genética **	Autosuficiencia en semilla de maíz criollo	—	—	—
	Autosuficiencia energética	Autosuficiencia en energía doméstica	0.879	0.743	0.008*
		Autosuficiencia en energía laboral	0.652	0.478	0.003*
		Autosuficiencia en energía cinética	0.564	0.384	0.001*
			0.702	0.536	0.001*

* Diferencia estadísticamente significativa con un $\alpha = 0.05$.

** Esta variable finalmente se excluyó ya que los resultados de campo mostraron que, en este caso, con excepción de un caso, todos los productores seleccionan y conservan su propia semilla, como "la variable es constante", carece de sentido compararla entre las muestras.

En general, los sistemas de policultivos son comunes entre los productores campesinos y se practican en diferentes composiciones vegetales, siendo mucho más frecuentes en las comunidades de tipo indígena (58.2%), en cuyo caso lo usual es que el maíz se asocie predominantemente con calabaza y frijol, acompañándose o rotándose ocasionalmente con habas (Cuadro 5.3).

En el caso de las comunidades no indígenas existe una mayor tendencia hacia el monocultivo (64.8%), en virtud de haber sido más abiertas a la adopción de los modelos agronómicos productivistas de la *revolución verde* y a que en ellos existe también una mayor inclinación hacia la producción orientada al mercado.

Cuadro 5.3.
Porcentaje de unidades con práctica de policultivo por tipo de comunidad.

Comunidad		Policultivo		Total
		No	Sí	
Comunidad	Indígena	41.8	58.2	100%
	No indígena	64.8	35.2	100%

También debe señalarse que paulatinamente la práctica del policultivo está quedando recluida solamente a los solares y huertos familiares (llamados localmente *ekuaros*), dado el creciente hurto en las parcelas de las región pero también en razón de los altos costos transaccionales y de oportunidad que significan este tipo de práctica. En tal caso, es menester observar que la utilización del *ekuario* para la producción maicera es relativamente baja lo cual coincide con lo reportado por Alarcón (2001:167).

En su conjunto, no se advirtieron diferencias significativas entre las comunidades indígenas y no indígenas en la función relativa a la preservación de la diversidad biológica del sistema agrícola (Cuadro 5.2).

Función 2: Empleo de prácticas agrícolas sustentables
(atributo: sustentabilidad)

La *sustentabilidad* es una de esas palabras que tienen la particularidad de ser altamente operacionales y medibles, y al mismo tiempo, considerablemente abstractas y extensas. En este estudio, la *sustentabilidad* hace referencia a la capacidad del sistema agrícola para hacer frente a perturbaciones y cambios mayores en el transcurso del tiempo regresando a su estado de estabilidad original, haciendo uso renovable y múltiple de los recursos naturales y tecnológicos disponibles, propiciando su conservación y uso sinérgico.

Así, para evaluar la realización de prácticas sustentables, se emplearon tres variables definidas internamente. La *conservación de recursos genéticos del maíz* fue estimada a partir de un esquema de valoración contingente que permitió conocer la *disposición a sembrar* (diferentes variedades de maíz), bajo el supuesto hipotético de disponer 10 ha de tierra destinada a este cultivo (Ver Anexo 5.3 Hoja 6 / 15).¹⁴

En la región purépecha es posible encontrar una enorme diversidad de variedades de maíz que se distinguen por su color azul (*tziri uaroti*), negro o morado (*tziri turipiti*), amarillo (*tsiri tsipambiti*), rojo (*tziri charapiti*), blanco (*tziri urapiti*), pinto azul (*huapaz*), pinto rojo (*chochu*), pinto negro y rojo (*jaripo*), entre otros.

Las pruebas realizadas demostraron que no existen diferencias estadísticamente significativas en la disposición a sembrar variedades de maíces criollos blanco, azul, amarillo y rojo entre las comunidades indígenas y no indígenas ($p < 0.05$) excepto para el caso de la siembra del maíz morado o negro (*tziri turipiti*) al cual las comunidades indígenas le asignaron una mayor superficie disponible a sembrar (Cuadro 5.4). Este resultado es consistente con el hecho de que este tipo de maíz es muy valorado dentro de la gastronomía autóctona purépecha y, por tanto, se presente una mayor proclividad a su siembra en estas poblaciones.

La alta disposición a sembrar las variedades de maíces blancos (59.5% y 55.6%) es atribuible a que la mayoría de los platillos gastronómicos de la región toman como base a los maíces de esta coloración, y a que, de existir la posibilidad de vender excedentes de la cosecha, la principal demanda que se encontrará será por maíces de este color.

¹⁴ La metodología común de valoración contingente que calcula la Disposición A Pagar (DAP), se adaptó al caso hipotético de disponer 10 has para la siembra de maíz cuya proporción promedio puede considerarse como una estimación indirecta de la oferta de estos bienes.

Cuadro 5.4.
Disposición a Sembrar Maíz Criollo (DAS_Criollo): promedio sobre una base de 10 ha.

Variedad de maíz	Comunidad	DAS_Criollo (Has prom/10)	Desviación estándar	U de M-W p
Blanco	Indígena	5.95	1.55	0.856
	No indígena	5.56	2.24	
Azul	Indígena	2.10	1.22	0.868
	No indígena	2.36	1.85	
Amarillo	Indígena	1.00	0.96	0.098
	No indígena	1.49	1.54	
Morado/negro	Indígena	0.76	0.46	0.015*
	No indígena	0.52	0.43	
Rojo	Indígena	0.21	0.42	0.109
	No indígena	0.08	0.25	

* Diferencia estadísticamente significativa con un $\alpha = 0.05$.

Tanto el maíz azul como el negro son variedades que se mezclan en bajas proporciones dentro del mismo cultivo del maíz blanco; en el caso del maíz azul se observó que en las comunidades no indígenas (particularmente en Pomacuarán) existe una mayor disposición a sembrarlo, dado que han encontrado un mercado regional importante y mejor pagado, en virtud que este maíz es señaladamente apreciado para su consumo en elote (se estimó que la venta del producto en esta presentación casi puede triplicar el ingreso del producto con respecto a la venta del maíz blanco en grano)¹⁵.

En general, el maíz criollo amarillo no es muy demandado en la región, siendo solamente preferido por aquellos productores que asocian su actividad agrícola con la cría de cerdos o la engorda de vacunos, ya que se le reconocen cualidades apropiadas para ello: más aceitoso o ceroso, pesado y resistente a la incidencia de plagas. Es probable que esta baja preferencia para el consumo humano directo esté también asociada al extendido descrédito que tiene el maíz amarillo de importación, cuya calidad es sólo apta para el uso agroindustrial y forrajero.

¹⁵ De acuerdo a los datos recabados, el precio del maíz blanco oscila alrededor de los \$1,900 peso por tonelada, en tanto que el maíz negro (*turípiti*) en presentación de elote se estima que puede llegar a pagarse por más de \$5,200 pesos la tonelada (ajustando la conversión a peso en grano).

Por otra parte, la valoración de la *sustentabilidad de la unidad productiva* se estimó a partir de la integración de cuatro áreas: (i) la calidad y cantidad de insumos para la producción; (ii) el tipo de maquinaria e implementos agrícolas empleado; (iii) el manejo agronómico del sistema agrícola; y (iv) el manejo organizacional de la unidad productiva.¹⁶ En las cuatro áreas evaluadas se observaron valores de mayor sustentabilidad para el caso de las comunidades indígenas a un grado significativamente mayor que en las no indígenas ($p < 0.05$; Cuadro 5.5).

Ambos grupos de comunidades resultaron bajos en la sustentabilidad de los *insumos* aplicados, pues comparando el tipo de abonos, fertilizantes o controladores de arvenses, en todos los casos fue frecuente el carácter fuertemente degradante como los fertilizantes y herbicidas agroquímicos.

En el caso del área de *equipo e implementos*, aunque también son bajos los promedios en ambos grupos de comparación, las comunidades indígenas observaron un mejor resultado obedeciendo a que en ellas es aún común el uso de equipo e implementos asociados a la tracción animal que técnicamente son considerados menos degradantes del suelo que los de tracción mecánica.

Para el análisis del *manejo agronómico* se consideraron la forma de cultivo, el mejoramiento de la fertilidad del suelo, el control de arvenses, la cosecha y el almacenamiento; mostrando las comunidades indígenas nuevamente un manejo más sustentable en este rubro. Resultados similares se observaron en el área del *manejo organizacional* que evaluó aspectos como la complementariedad de la actividad agrícola con otras labores, el empleo y aprovechamiento de la mano de obra y la transferencia del conocimiento de la práctica agrícola.

¹⁶ Para una mayor precisión sobre los ítems empleados para estos índices ver Anexos 5.2 Hoja 2 / 4 y 5.3 Hoja 4 / 15. Cada ítem fue identificado con un valor de sustentabilidad (Muy alto, Alto, Regular, Bajo) en función de sus características y después fue ponderado equitativamente sobre el conjunto de ítems que compusieron cada una de las cuatro áreas de evaluación señaladas.

Cuadro 5.5
Índices de sustentabilidad promedio por área de evaluación.

Área de Sustentabilidad Evaluada	Comunidad	Índice de Sustentabilidad Promedio	Desviación estándar	U de M-W P
Insumos	Indígena	0.1558	0.09247	0.000*
	No indígena	0.0574	0.10878	
Equipo e implementos	Indígena	0.4062	0.33372	0.032*
	No indígena	0.2628	0.34209	
Manejo agronómico	Indígena	0.7065	0.17899	0.001*
	No indígena	0.5370	0.21351	
Manejo organizacional	Indígena	0.5905	0.09127	0.001*
	No indígena	0.5051	0.11476	

* Diferencia estadísticamente significativa con un $\alpha = 0.05$.

Por todo lo anterior, la segunda variable de esta función 2 fue significativamente mayor para las comunidades indígenas (Cuadro 5.2).¹⁷

Una tercera variable asociada a la sustentabilidad fue el *sinergismo* que considera la participación de la unidad de producción campesina en actividades agrícolas, pecuarias y forestales bajo relaciones de interdependencia y sustentabilidad entre éstas¹⁸. Los resultados no mostraron diferencias significativas entre las comunidades comparadas como puede observarse en los Cuadros 5.2 y 5.6.

A partir de estos resultados, se observa que la función *empleo de prácticas agrícolas sustentables* en su conjunto sí existen diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) que pueden ser asociadas a la naturaleza indígena o no de las comunidades en comparación (Cuadro 5.2), aunque esta asociación no debe interpretarse como determinación.

¹⁷ Como se ha aclarado desde un principio, en este primer trabajo no es propósito conocer las relaciones de determinación y causalidad de tal comportamiento diferencial, sin embargo, se puede adelantar la hipótesis de que ello puede deberse a una falta de recursos (hipótesis de la pobreza multifuncional, bajo el enfoque positivo), o bien, a una manifestación palpable del sistema de valores e instituciones internas a la comunidad, que en el caso de las localidades indígenas hacen patente su deseo por alcanzar objetivos múltiples (hipótesis de la cultura multifuncional, desde una perspectiva normativa). Esto será demostrado en un posterior trabajo.

¹⁸ Para una mayor precisión sobre los ítems empleados para estos índices ver Anexos 5.2 Hoja 2 / 4 y 5.3, Hoja 7 / 15.

Cuadro 5.6
Unidades campesinas que participan en diferentes actividades sinérgicas (%).

		Sinergismo				
		a. Agro-pecuario	b. Agro-forestal	c. Silvo-pecuario	d. Agro-silvo-pecuario	e. Ninguno (sólo agricultura)
Comunidad	Indígena	34.9%	7.0%	0.0%	20.9%	37.2%
	No indígena	37.8%	8.1%	0.0%	24.3%	29.7%

Función 3: Autosuficiencia de recursos genéticos y energéticos

En este trabajo *autosuficiencia* se refiere al potencial del sistema campesino para proveerse a sí mismo las semillas e insumos energéticos necesarios para la actividad agrícola, siendo cada uno de estos rubros las variables que se contemplaron para medir esta función.

La autosuficiencia genética se propuso particularmente para la siembra del maíz, considerando la selección de semillas a partir de granos producidos en cosecha propia como el valor deseado frente a la obtención de este insumo a través de fuentes externas a la unidad de producción (valor no deseado). En la práctica, los datos colectados mostraron que en la totalidad de las unidades muestreadas se utiliza semilla criolla seleccionada a partir de la cosecha propia, por lo que evidentemente este concepto no mostró variabilidad dentro de la muestra, comportándose como una constante y limitando su uso para fines estadísticos. No obstante, se considera que este concepto podrá mostrar comportamientos significativos cuando se use para la comparación entre sistemas de producción menos similares y tradicionales que los aquí considerados.

En el caso de la *autosuficiencia energética* se incluyeron tres áreas de evaluación: (i) energía doméstica; (ii) energía laboral (*i.e.* para preparar terreno, siembra, laboreo, etc.) y (iii) energía cinética (*i.e.* para transporte familiar y laboral) (Ver Anexo 5.3 Hoja 5 / 15). En los tres casos los resultados (Cuadro 5.2) muestran valores de mayor autosuficiencia en las comunidades indígenas a

un nivel de diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$). Esto es explicable por que, si bien tanto en las comunidades indígenas como no indígenas predomina el uso de leña para las labores domésticas de cocción y calefacción, en el caso de las primeras lo común es que se abastezcan mediante la recolecta directa, mientras que en las segundas es frecuente recurrir a la compra de leña para su abasto. Algo similar sucede en la autosuficiencia energética para el trabajo (laboral) y el transporte (cinética), dado que en ambos rubros es común que los campesinos de comunidades no indígenas utilicen tracción mecánica a base de gasolina, lo que implica la compra de este insumo energético, mientras que en las comunidades indígenas aún prevalece la tracción animal y humana para estos propósitos.

Es importante destacar que en la interpretación de la *autosuficiencia*, la otra cara de la moneda (*i.e.* su inverso) es la variable *dependencia*, por lo que es factible interpretar una mayor autosuficiencia como una menor dependencia en estos rubros.

5.6.2. Multifuncionalidad sociocultural

Este componente de la multifuncionalidad se refiere a la facultad del sistema campesino para desempeñar roles o generar servicios y bienes de carácter sociocultural que se desprenden de su actividad agrícola. Entre estas funciones se consideraron: (4) incremento de "capacidades" para el logro de funcionamientos valiosos, (5) sostenimiento de empleo rural, y (6) fortalecimiento de la soberanía alimentaria rural.

Función 4: Incremento de "capacidades" para el logro de funcionamientos valiosos (atributo: calidad de vida)

Esta función ha sido tratada desde la perspectiva teórica de Amartya Sen, para quien existe una relación directa entre "funcionamientos valiosos", "capacidades" y "calidad de vida". Los "funcionamientos" representan partes del

estado de una persona como las cosas que logra hacer o ser al vivir, siendo la “capacidad” un reflejo de las combinaciones alternativas de funcionamientos que esta persona puede lograr y entre las cuales puede elegir. Relacionando este concepto a la noción de Sen 1998:55) de “calidad de vida”, ésta se evalúa en términos de la capacidad para lograr funcionamientos valiosos.¹⁹

Así, el número de opciones que las personas tienen y la libertad de elección sobre éstas también contribuyen al bienestar humano de manera directa. Desde el enfoque de las capacidades, a mayor libertad y capacidad de elección, mayor bienestar y calidad de vida.

A partir de lo anterior, esta función fue evaluada tomando en cuenta las “capacidades” observadas en el logro de diversos “funcionamientos valiosos” que previamente fueron identificadas como parte de su espacio evaluativo, el cual fue dividido en cuatro ámbitos: (i) saber/conocer; (ii) tener/poder; (iii) hacer/realizar; y (iv) ser/estar (Ver Anexo 5.3 Hoja 15/15).

Los resultados muestran que en tres de los cuatro ámbitos contrastados existen diferencias significativas ($p < 0.05$; Cuadro 5.7). En el primero de ellos, se estimó la “capacidad” en funcionamientos valiosos como “conocer el cultivo de maíces criollos y sus usos”, “enseñar a hijos el cultivo de la tierra”, “saber hablar purépecha y castellano”, entre otros; a partir de estos datos se observa que las comunidades indígenas alcanzan un mayor logro en estos funcionamientos relacionados con el *saber/conocer* campesino.

¹⁹ Siguiendo esta perspectiva, el bienestar se incrementa cuando las personas son *capaces* en la realización de ciertos funcionamientos que ellas consideran valiosos para sí. Al respecto sería útil incluir también la noción de “capacidad de agencia” que se refiere al grado en la cual el individuo tiene posibilidad de transformarse en agente para procurar los funcionamientos que él considera valiosos (De la Tejera com. pers.).

Resultados similares se observaron en el ámbito del *ser/estar*, que fue evaluado mediante funcionamientos valiosos como “ser cooperativo con la comunidad”, “ser solidario con otras familias”, “ser campesino” y “estar en paz con Dios”²⁰.

A diferencia de los anteriores, resultó que las comunidades no indígenas tienen una mejor capacidad para el logro de funcionamientos valiosos relacionados con el ámbito del *poder/tener*, como “poder enviar a hijos a la escuela”, “tener una buena vivienda”, “poder producir sus propios alimentos”, o “tener otros ingresos no agrícolas”, entre otros.

Cuadro 5.7
Resultados comparativos de atributos y variables socioculturales.

Función y Atributo	Variable	Indicadores	Promedio por comunidad		U de M-W p
			Indígena	No Indígena	
4. Incremento de "capacidades" (calidad de vida)	Capacidad de logro en funcionamientos valiosos	Capacidad en ámbito del "saber/conocer"	0.559	0.464	0.001 *
		Capacidad en ámbito del "poder / tener"	0.546	0.584	0.034 *
		Capacidad en ámbito del "hacer / realizar"	0.556	0.612	0.138
		Capacidad en ámbito del "ser / estar"	0.692	0.622	0.039 *
			0.588	0.570	0.306
5. Sostener el empleo rural (autogestión laboral)	Autogestión laboral	Número de jornales generados por actividad/ha	0.594	0.450	0.002 *
		Índice de autoempleo agrícola	0.572	0.449	0.104
			0.583	0.450	0.009 *
6. Fortalecer la soberanía alimentaria rural	Autogestión alimentaria	Índice de autoabasto de bienes de consumo básico	0.979	0.708	0.039 *
	Autosuficiencia maicera	Índice de autosuficiencia maicera	0.755	0.973	0.002 *
			0.748	0.838	0.245

* Diferencia estadísticamente significativa con un $\alpha = 0.05$.

De igual modo, en el ámbito del *hacer/realizar* las comunidades no indígenas registraron un mayor índice de capacidad de logro en aspectos como “cultivar para vender”, “dar trabajo a otras personas” y “evitar que familiares tengan que

²⁰ En este particular funcionamiento fue muy difícil lograr una respuesta objetiva, quedando muchas de las aplicaciones de la encuesta sin contestarse por lo que fue eliminada del análisis.

migrar”; sin embargo, en este ámbito no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos de comunidades.

En suma, se puede decir que la capacidad para el logro de funcionamientos valiosos relacionados al plano de lo tangible (*poder/tener* y *hacer/realizar*), comparativamente, son alcanzados en grado superior por las comunidades no indígenas. En tanto que el logro de funcionamientos valiosos de tipo intangible (i.e. *saber/conocer* y *ser/estar*) observan mejor resultado en las comunidades de origen indígena, siendo estos planos más próximos a la vida espiritual y al colectivismo de estas comunidades. Tal vez en una concepción diferente de la cooperación (García Barrios y De la Tejera 2003:47) su comportamiento esté siendo guiado por procesos de evaluación normativa y autorreflexión (hipótesis de la cultura multifuncional) en donde la normatividad moral y las tradiciones dan lugar a una racionalidad colectiva menos materialista.²¹

En el sentido de Sen, el *bienestar* es sólo un componente más de la categoría *calidad de vida*, pues también importa aquello que los individuos logran en función de sus propios objetivos (Appendini *et al.* 2003:59). Por ello, tal vez los resultados encontrados en ambos grupos de comunidades correspondan, en efecto, a diferentes percepciones sobre lo “valioso”, de modo que las comunidades de naturaleza indígena aún preserven un aprecio elevado por cuestiones de orden espiritual y colectivo; mientras que las comunidades no indígenas de esta región, estando más influidas por la “fuerza uniformizadora” de la sociedad y la economía convencionales, observen un mayor apego por el logro de funcionamientos relacionados al plano material e individualista del ser. Sin embargo, en este reporte no se incluye ningún análisis que permita corroborar o contrastar esta sugerencia.

²¹ Este supuesto daría sostén a la “hipótesis de la cultura multifuncional”, la cual tendría que ser contrastada frente a la “hipótesis de la pobreza multifuncional”, es decir, que este tipo de comportamiento no está siendo guiado por procesos de evaluación normativa y autorreflexiva, sino que sencillamente son debidos a la carencia de recursos que les impide manifestar otra conducta.

Es importante destacar que el agregado de estos cuatro ámbitos no observó diferencia estadísticamente significativa ($p > 0.05$; Cuadro 5.7) por lo que no se resuelve si hay más o menos *calidad de vida* en unas y otras comunidades, pero sí afirmar que hay diferentes calidades de vida y logros entre estas comunidades, lo cual es concluyente en esta fase exploratoria del estudio, quedando pendiente para posterior análisis el conocer sus causas.

Función 5: Sostenimiento del empleo rural (atributo: autogestión laboral)

Una de las funciones más evidentes de la agricultura, después de su papel central como proveedora de alimentos y materias primas, es su rol en la generación de fuentes de ocupación en el medio rural. Así, la *autogestión laboral* se puede definir como el conjunto de acciones internamente generadas por el sistema campesino encaminadas a la generación, aprovechamiento y conservación de fuentes de empleo y ocupación (remunerados o no) en el medio rural.

Se consideraron dos indicadores para su medición. En el primero de ellos, *número de jornales* generados en el cultivo (de 1 ha de maíz), se encontró que las comunidades indígenas emplean más jornales para esta práctica (29.7 jornales/ha maíz), respecto a las comunidades no indígenas que generan sólo 22.5 jornales (Cuadro 5.8). Aún cuando no se ha realizado un análisis estadístico, es probable que este resultado se asocie al uso de tracción animal en la preparación del terreno así como al control manual de arvenses que comúnmente se sigue practicando en las comunidades indígenas.

Cuadro 5.8.
Número de jornales generados por el cultivo de una ha de maíz e Índice de autoempleo en la actividad agrícola.

Indicador	Comunidad	Valor promedio	Desviación estándar	U de M-W p
Número de jornales (1ha maíz)	Indígena	29.72	8.37	0.002 *
	No indígena	22.49	10.01	
Índice de autoempleo agrícola	Indígena	0.5725	0.3129	0.104
	No indígena	0.4491	0.3328	

* Diferencia estadísticamente significativa con un $\alpha = 0.05$.

El *Índice de autoempleo agrícola* es el segundo indicador de la *autogestión laboral* y fue calculado a partir del número de jornales propios de la unidad de producción (*i.e.* no pagados) sobre el número total de jornales empleados para el cultivo de una ha de maíz. En este caso, aunque la diferencia no resultó ser significativa ($p > 0.05$), también las comunidades indígenas registraron un valor promedio superior para este índice, pues de cada 100 jornales necesarios en estas comunidades, 57 son provistos directamente por la fuerza de trabajo familiar, mientras que en las no indígenas la relación es de sólo 44 por cada 100 jornales (Cuadro 5.8).

Medido ya en su conjunto como el atributo de la *autogestión laboral* (Cuadro 5.7), las comunidades indígenas registran un valor más alto con respecto a las comunidades no indígenas; esta diferencia sí es significativa ($p < 0.05$).

Función 6: Fortalecimiento de la soberanía alimentaria en el medio rural (atributo: autogestión alimentaria)

Esta función se refiere a la capacidad de la unidad productiva campesina para autoabastecerse de los productos básicos y elegir su consumo dentro de una canasta del gusto y la calidad de su preferencia. Así, el atributo que entraña esta función es la *autogestión*, operacionalizada con dos índices.

El primero es el *Índice de autoabasto de bienes de consumo básico* con el que se consideró el origen en la provisión de granos, verduras y hortalizas, lácteos, frutas y carnes, ya sea vía autoabasto o compra (o en su defecto, omisión en su consumo) (Ver Anexo 5.3 Hoja 7 / 15). En los datos comparativos se destaca que en las comunidades indígenas existe un mayor potencial para producir sus propios alimentos básicos ($p < 0.05$; Cuadro 5.7).

Como Appendini *et al.* (2003: 55) lo señalan “frente a la *fuerza homogeneizadora* de la globalización de los sistemas agroalimentarios” que implica cambios en la provisión y el consumo de alimentos, se da un proceso de resistencia al desmantelamiento de la seguridad alimentaria de los propios productores agrícolas campesinos basada en su estructura productiva. Los resultados del presente estudio corroboran esta afirmación, al encontrar que en el caso de las comunidades indígenas, el 97.9% de los productos de una canasta básica son directamente autoabastecidos dentro de la unidad productiva, en tanto, para las comunidades no indígenas, este valor es 70.8%.

Sin embargo, hay que destacar que este indicador empírico no considera el grado de satisfacción en el consumo sino únicamente la fuente de abasto, por lo que es probable que el autoabasto se logre sobre una base de insatisfacción generalizada. En este sentido, es importante intentar construir un indicador que sí tome en cuenta simultáneamente el grado de satisfacción y la calidad de la alimentación.

Por otra parte, el *Índice de autosuficiencia maicera* se estimó a partir del balance entre el volumen de maíz producido y el volumen de maíz consumido dentro de la unidad de producción, registrando únicamente el valor dicotómico *sí/no es autosuficiente*²². De esta forma en el Cuadro 5.7 se observa que el 75.5% de las unidades campesinas indígenas alcanzan la autosuficiencia mientras que en las comunidades no indígenas este porcentaje se eleva al 97.3% de las unidades ($p < 0.05$).

Tal comportamiento es consistente con el hecho de que en las comunidades no indígenas el cultivo de maíz aún se mantiene como una exigua actividad comercial, en el cual se generan excedentes para venderse en los

²² Aunque aquí no reporta, se cuenta con el cálculo del grado (porcentaje) en el cual se alcanza la autosuficiencia maicera, pero para los fines de este reporte es suficiente con la valoración dicotómica.

distorsionados mercados locales, principalmente en volúmenes al menudeo que permiten un precio mayor con respecto al precio por tonelada.

Como ha sucedido en el caso de otros indicadores integradores, al medir el atributo *autogestión* no se observaron diferencias significativas; esto se explica porque mientras uno de los dos indicadores que ponderan esta variable actúa a favor de un grupo (*v.gr.* comunidades indígenas), el otro actúa en su contra, neutralizando el valor conjunto que es lo que considera la Prueba U de M-W.

5.6.3. Multifuncionalidad económica

Si bien en el tema de la multifuncionalidad generalmente se trata de poner el énfasis en los aspectos ambientales y socioculturales, existe también otro conjunto de roles que aún estando dentro de la esfera de lo económico no siempre son capturados por el mercado. Así, en este componente son consideradas tres funciones primarias: (7) mantener, ampliar y mejorar la participación de los agentes productivos en el mercado (*i.e.* competitividad); (8) autogestionar recursos materiales e intangibles para la producción; y (9) flexibilizar la capacidad de respuesta y adaptación ante cambios en el sistema.

Función 7: Mantener, ampliar y mejorar la participación de un agente productivo en el mercado (atributo: competitividad)

Dentro de la teoría económica convencional, uno de los atributos deseables en todo agente económico es la capacidad para mantener o incrementar sostenidamente su posición en el mercado por medio de la producción, distribución y venta de bienes y servicios en el tiempo, lugar y forma solicitados por éste; a ello se le llama comúnmente *competitividad* (Rojas *et al.* 2001:31).

En el caso del sistema de producción campesina en estudio, esta función se estimó tomando en cuenta dos variables directamente asociadas a la competitividad convencional: la *rentabilidad* y la *productividad*.

La primera se calculó integrando dos índices: (i) la *tasa beneficio/costo*, en la cual se considera el beneficio total (valor de productos, subproductos, subsidios, etc.), sobre el costo real de la producción (*i.e.* costos pagados y no pagados) (ver Anexo 5.3 Hoja 10 / 15); y (ii) el *porcentaje vendible de la producción de maíz*.

Cuadro 5.9.
Resultados comparativos de funciones y variables económicas.

Función y atributo	Variable	Indicadores	Promedio por comunidad		U de M-W p
			Indígena	No Indígena	
7. Mantener y mejorar la participación del agente productivo en el mercado (competitividad)	Rentabilidad	Relación beneficio más subsidio / costo real del maíz	0.758	0.944	0.002 *
		Porcentaje vendible de producción maíz	0.440	0.752	0.001 *
			0.599	0.848	0.001 *
	Productividad	Productividad parcial del factor trabajo	0.357	0.692	0.000 *
		Rendimiento de maíz (variedad principal)	0.569	0.753	0.000 *
			0.463	0.723	0.000 *
			0.531	0.785	0.000 *
8. Autogestión de recursos materiales e intangibles para la producción. (autogestión)	Autosuficiencia Financiera	Grado de independencia de ingreso externo de la unidad	0.621	0.797	0.064
		Grado de autosuficiencia financiera para la producción	0.814	0.857	0.155
			0.718	0.828	0.27
	Autosuficiencia Productiva	Grado de autosuficiencia tecnológica	0.906	0.897	0.344
		Grado de autosuficiencia insumos	0.833	0.777	0.046 *
		Grado de autosuficiencia en equipo	0.747	0.785	0.294
			0.778	0.823	0.253
		0.829	0.820	0.750	
9. Flexibilidad en la capacidad de respuesta y adaptación ante cambios en el sistema (adaptabilidad)	Administración del riesgo	Índice de pluriactividad	0.486	0.481	0.539
		Índice de diversificación del ingreso	0.618	0.588	0.218
		Participación en trabajo comunitario	0.663	0.446	0.002 *
			0.589	0.505	0.110
	Adaptación tecnológica	Índice de reconversión productiva	0.65	0.59	0.605
		Índice de experimentación con sistemas alternativos	0.581	0.594	0.905
			0.604	0.594	0.903
		0.297	0.270	0.249	

* Diferencia estadísticamente significativa con un $\alpha = 0.05$.

El Cuadro 5.9 indica que en ambos índices las comunidades no indígenas alcanzan niveles superiores, por lo que la rentabilidad de la actividad maicera es, a un grado de significancia estadística, superior en estas comunidades con respecto a las indígenas.

De igual modo, la productividad fue estimada considerando dos componentes: (i) la *productividad parcial del factor trabajo* (rendimiento / número de jornales empleados / ha de maíz); y (ii) el *rendimiento medio por ha de maíz*. Los resultados obtenidos se muestran en el Cuadro 5.10.

Destaca el valor comparativamente tan alto que se observa en la productividad del factor trabajo, pues mientras que en el caso de las comunidades indígenas el promedio de este indicador es de 44.74 kg/jornal, en el caso de las comunidades no indígenas es casi del doble (86.52 kg/jornal).

Cuadro 5.10.
Productividad del factor trabajo y rendimiento de maíz.

Indicador	Comunidad	Valor Promedio	Desviación estándar	U de M-W p
Productividad del factor trabajo (kg / jornal)	Indígena	44.73	22.641	0.000 *
	No indígena	86.52	54.412	
Rendimiento de maíz (ton/ha)	Indígena	1.195	422.882	0.002 *
	No indígena	1.583	667.015	

* Diferencia estadísticamente significativa con un $\alpha = 0.05$.

Este resultado es principalmente atribuible a las prácticas agrícolas acostumbradas en las primeras comunidades, pues en ellas son bastante frecuentes aún las labores manuales de limpieza y chaponeo, que son altamente demandantes de mano de obra.

Por su parte, el rendimiento de maíz es en promedio más alto ($p < 0.05$) en las comunidades no indígenas que en las autóctonas, con valores de 1.195 ton/ha y 1.583 ton/ha, respectivamente; este resultado se asocia al paquete tecnológico empleado en estas comunidades no indígenas, el cual utiliza predominantemente insumos agroquímicos con efectos positivos sobre el

rendimiento en el corto plazo pero fuertemente degradantes del entorno en el mediano plazo.

Los valores observados en los cuatro indicadores anteriores (Cuadro 5.9) sugieren que sí hay diferencias en las prácticas agrícolas empleadas en unas y otras comunidades, registrándose una mayor competitividad convencional en las unidades de producción campesina no indígenas ($p = 0.000$). No obstante, es importante señalar que para el caso del estudio realizado en España por Kallas y Gómez-Limón (2005:13), esta función no resultó muy valorada por la sociedad, obteniendo un peso relativo del 0.0% bajo la técnica del Proceso Analítico Jerárquico (*Analytical Hierarchy Process*).

Función 8: Autogestión de recursos materiales e intangibles para la producción (atributo: autosuficiencia económica)

La *autosuficiencia económica* subyace aquí como atributo que le da valor y sentido a la función de autogestión de los recursos para la producción. Esta autosuficiencia comprende, por un lado, el componente financiero, y por otro, el componente productivo (ver Anexo 5.2 Hoja 4/4 y Anexo 5.3. Hojas 11-12 / 15).

El primero fue calculado a partir de dos índices: (i) *Índice de independencia de ingreso externo de la unidad*, que es el inverso entre el monto total del ingreso proveniente de fuentes externas a la unidad (*v.gr.* subsidios, remesas, etc.) sobre el ingreso total; y (ii) el *Índice de autosuficiencia financiera para la producción*, que considera la fuente del financiamiento, por ejemplo, para la preparación del terreno, la siembra, la adquisición de insumos, el laboreo, etc. Sin alcanzar niveles estadísticamente significativos, en ambos indicadores las comunidades no indígenas observaron valores promedio más altos (Cuadro 5.9).

En particular, es importante discutir que el *índice de independencia de ingreso externo de la unidad*, muestra que en el caso de las comunidades indígenas 62 centavos de cada peso que ingresa a la unidad productiva son generados internamente a la misma unidad (*i.e.* 38 centavos provienen de fuentes externas). Mientras en el caso de las comunidades no indígenas la dependencia de fuentes externas es menor, pues de cada peso sólo 20.3 centavos no son generados internamente, sino que provienen de subsidios, remesas, etc.

Por otro lado, dentro del atributo de la *autosuficiencia económica* también se estimó el grado de *autosuficiencia productiva* considerando tres ámbitos: (i) tecnológico (conocimiento y práctica agrícola); (ii) insumos (semilla, abono, control de arvenses, fertilizante, etc.) y (iii) implementos (maquinaria y equipo).

En los primeros dos componentes se hallaron valores superiores para la muestra extraída de las comunidades indígenas, aunque con diferencia significativa sólo para el caso de los insumos ($p < 0.05$; Cuadro 5.9). El componente *equipo e implementos*, obtuvo un valor ligeramente mayor para las observaciones de las comunidades no indígenas, sin ser significativo.

Como sucedió en el caso de otros atributos, la integración de los componentes de la autosuficiencia económica no mostró diferencias entre los grupos comparados, dada la neutralización que ocurre entre ellos al ponderarse dentro de un mismo indicador.

Función 9: Flexibilidad y capacidad de respuesta ante cambios en el sistema (atributo: adaptabilidad)

La *adaptabilidad* hace referencia a la capacidad del sistema para responder y amoldarse a nuevas condiciones del entorno económico y biofísico mediante procesos de innovación, aprendizaje y uso de opciones múltiples, lo cual puede lograrse administrando el riesgo y propiciando la adaptación tecnológica.

De este modo, se incluyeron dos variables para medir el grado de adaptabilidad del sistema de producción campesino. En primer lugar se considera la *administración del riesgo*, calculada empíricamente a partir de tres índices: (i) *Índice de pluriactividad de la unidad productiva*, que es el número de actividades productivas realizadas por la unidad sobre una base de 10, que fue el número máximo de actividades diversas identificado en la muestra; (ii) el *Índice de diversificación del ingreso*; y (iii) el *Grado de participación en el trabajo comunitario*, considerado como parte de la economía moral del sistema, mismo que se calculó a partir de la participación de la unidad en trabajos no pagados para la comunidad (*faenas*), la iglesia, así como en el sistema de “mano vuelta” o trabajo cooperativo, ponderándose sobre una base máxima de 1.

Al realizar las pruebas comparativas, en los tres índices hubo valores superiores en la muestra proveniente de las comunidades indígenas; sin embargo, estas diferencias sólo fueron significativas en el caso del *trabajo comunitario*, lo cual refleja la tradición señalada que aún se conserva en las localidades autóctonas para participar en los trabajos cooperativos.

En particular se debe destacar la buena consistencia y robustez estadística que demostró el *Índice de diversificación del ingreso* al considerar tanto el número de fuentes generadoras de ingreso como la proporcionalidad aportada por cada una de ellas²³; así a mayor diversificación y mayor equidad en el ingreso generado por cada fuente, el riesgo es menor pues disminuye la dependencia hacia una fuente de ingreso predominante.

²³ Este índice se construyó sumando el total del ingreso obtenido a través de las diferentes fuentes o actividades generadoras de éste; luego se calcula la frecuencia del ingreso de fuente respecto al ingreso total y posteriormente se eleva al cuadrado, se suma el total (hasta aquí se tendría un índice de dominancia del ingreso) y se le saca el inverso (para tener el correspondiente Índice de Diversificación del Ingreso). Cuando el valor total es cercano a la unidad existe una mayor diversificación del ingreso (y por tanto un menor riesgo), en tanto que valores cercanos a cero refieren la concentración del ingreso en una sola fuente (y por tanto un mayor riesgo).

La segunda variable del atributo de la *adaptabilidad*, fue denominada *adaptación tecnológica*, cuya estimación incluyó dos variables dicotómicas: (i) *reconversión tecnológica* (durante los últimos tres años) y (ii) *experimentación con sistemas o técnicas de producción alternativas*, poniendo como ejemplo a la agricultura orgánica, en este caso particular (ver Anexo 5.3 Hoja 14 / 15).

La reconversión productiva, se reportó en el 65 % de las unidades indígenas de producción campesina, mientras que en las no indígenas el porcentaje fue de 59%. Para la experimentación con sistemas alternativos de cultivo, como la agricultura orgánica, el porcentaje fue proporcionalmente el mismo: 58.1% y 59.4% para las muestras indígena y no indígena respectivamente. Estas diferencias no fueron significativas (Cuadro 5.9). Sin embargo, falta dilucidar aquí si estos resultados son más atribuibles a la operación programas operados desde el gobierno tendientes hacia la reconversión, o si es efectivamente producto de la iniciativa propia

Debe señalarse que en las cuatro comunidades comprendidas en el estudio se incluyó la aplicación de la encuesta a unidades de producción que han estado experimentando con el uso de insumos alternativos, como la lombricomposta, el guano de murciélago y el abono de corral, en sustitución de los fertilizantes comunes de origen inorgánico; sin embargo, se observó que en la gran mayoría esta experimentación se está haciendo en principio para disminuir los costos de producción, y enseguida como una convicción por reducir los impactos negativos de la agricultura sobre los recursos agrícolas. El análisis comparativo de estos grupos de productores se discutirá en un trabajo posterior.

Una vez más, la integración de los índices que componen el atributo evaluado hizo que las diferencias particulares se diluyeran reportando un comportamiento de la variable *adaptabilidad* estadísticamente similar en los grupos de comparación (Cuadro 5.9).

5.6.4. Multifuncionalidad de la agricultura campesina

Buscando el desarrollo de un indicador integrador del valor individual de cada una de las funciones aquí consideradas como parte de MFA campesina de la Meseta Purépecha, las variables incluidas en cada componente fueron proporcionalmente ponderadas (Anexo 5.2) para dar lugar a un indicador específico por cada uno de los componentes considerados: ambiental, sociocultural y económico. A su vez, estos tres indicadores fueron ponderados equitativamente para crear el indicador que se ha denominado *multifuncionalidad de la agricultura campesina*.

Los resultados se presentan en el Cuadro 5.11, destacando que sí existen diferencias significativas entre los componentes de la multifuncionalidad ambiental y económica, siendo las comunidades indígenas las que registran un valor más alto en el primer caso, mientras que en las comunidades no indígenas es más elevado el valor del componente económico. Sin ser significativo, el componente sociocultural también muestra un valor superior en el caso de las comunidades indígenas.

Cuadro 5.11.
Multifuncionalidad de la agricultura campesina en la Meseta Purépecha.

Concepto	Categoría	Promedio por comunidad		U de M-W p
		Indígena	No Indígena	
Multifuncionalidad de la agricultura campesina	Multifuncionalidad ambiental	0.613	0.522	0.008 *
	Multifuncionalidad sociocultural	0.631	0.576	0.233
	Multifuncionalidad económica	0.543	0.642	0.000 *
		0.477	0.451	0.544

* Diferencia estadísticamente significativa con un $\alpha = 0.05$.

De modo similar a lo observado en la integración de los atributos del sistema, cuando se agruparon los tres componentes en torno al *Índice de multifuncionalidad de la agricultura campesina*, las diferencias entre los grupos comparados quedaron ocultas por su mutuo efecto neutralizador dada la

magnitud y el sentido de los valores, que se reflejó en la baja significancia estadística ($p > 0.05$).

Por esta razón se optó por utilizar un método de análisis mixto denominado *amiba* para considerar conjuntamente los efectos particulares de cada una de las funciones, los atributos y las variables incluidos en este sistema, lo que permite tener una visión gráfica comparativa de esta totalidad.

En la Figura 5.3 se puede observar el modo en que las variables correspondientes a la multifuncionalidad ambiental y sociocultural, reportan indicadores de desempeño mayores para las comunidades indígenas con respecto a los mostrados por las comunidades no indígenas (variables 1 a 12, 17 y 18). En tanto que éstas últimas comunidades reportaron predominantemente un mejor resultado en las variables que forman parte de la multifuncionalidad económica (variables 11 y 13 a 16).

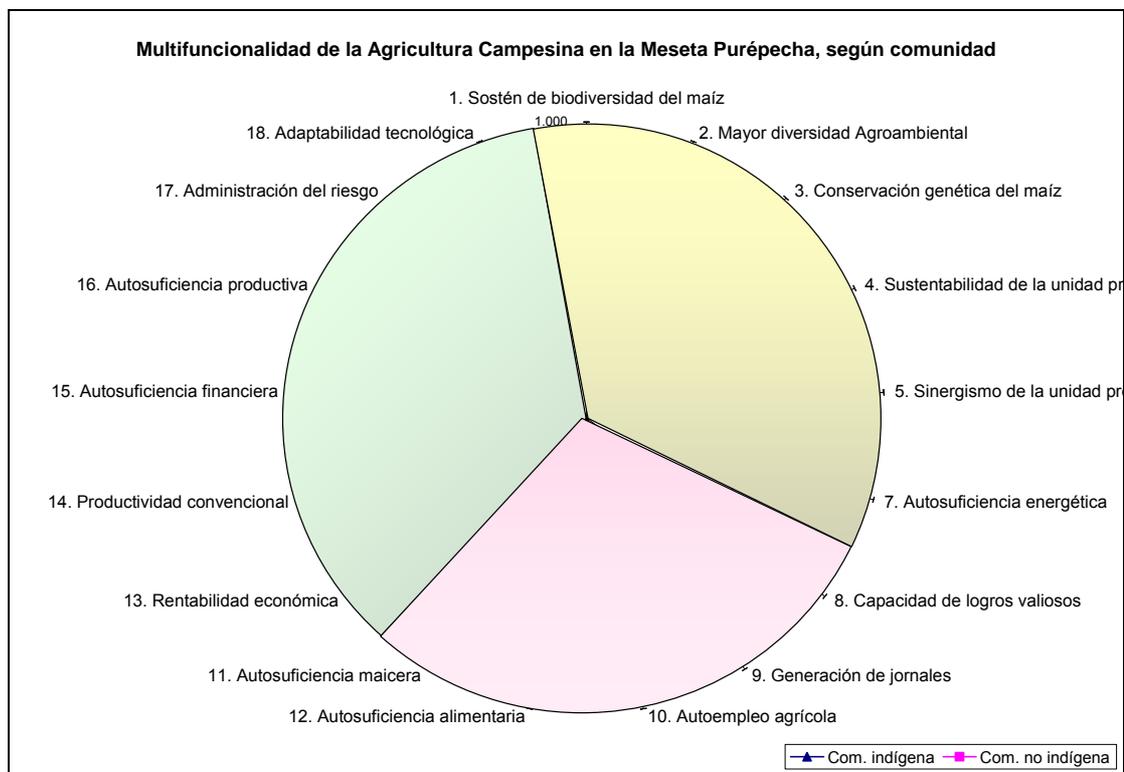


Figura 5.3 Componentes de la MFA campesina en la Meseta Purépecha según tipo de comunidad.

5.7. Conclusiones

Este trabajo ha partido del principio que la agricultura es una actividad compleja en la cual la producción de alimentos, fibras y otras materias primas, son solamente su parte más conspicua y que existen otros bienes públicos y externalidades generadas conjuntamente a la actividad agrícola. Los resultados aquí discutidos confirman la existencia del carácter multifuncional de la agricultura campesina en el caso de la Meseta Purépecha, Michoacán.

El instrumental metodológico propuesto permitió identificar y describir una serie de atributos considerados relevantes en la conformación de la multifuncionalidad: *diversidad, sustentabilidad, autosuficiencia, autogestión, calidad de vida, competitividad y adaptabilidad*; los cuales dan cuerpo y cumplimiento a diversos roles asociados a la actividad agrícola.

Agrupar tal multiplicidad de funciones en tres ámbitos (ambiental, sociocultural y económico) es, en efecto, una clasificación artificial que permite identificar áreas de acción en donde determinados productores con características peculiares (*v.gr.* campesinos indígenas y no indígenas), llegan a tener mejor desempeño. Este hecho es destacable puesto que desde la perspectiva de la “producción conjunta” de la agricultura se observa que ciertas funciones del sistema (que en sí mismas entrañan un bien público o externalidad) se asocian preferentemente con la producción del maíz, como el bien básico o central que constituye la motivación principal de esta actividad productiva.

En esta investigación se ha encontrado que en la variación de la producción conjunta de estos bienes no centrales, importa no sólo cuál es el producto central, sino la forma en la cual se desarrolla el proceso productivo para su obtención. Así se identificó, por ejemplo, que funciones como la *preservación de la biodiversidad, el sostenimiento de la diversidad agroambiental, la*

conservación genética del maíz, la *sustentabilidad de la unidad productiva* y la *autosuficiencia energética* (todas del plano ambiental), se asocian más a la forma de producción campesina tradicionalmente desarrollada en comunidades indígenas, en donde el maíz tal vez es visto como un sistema generador de bienes múltiples.

En contraste, la producción campesina de comunidades no indígenas se observó que el maíz es considerado esencialmente como un bien comercial, al cual se asocian funciones como la *autosuficiencia maicera*, la *rentabilidad económica*, la *productividad convencional*, y la *autosuficiencia financiera*, que pertenecen al plano económico de la multifuncionalidad.

En general, el conjunto de indicadores propuestos para evaluar los componentes de la multifuncionalidad mostraron suficiente robustez estadística y sensibilidad al cambio, por lo que se pueden considerar apropiados. Sin embargo, hay que observar que en la medida que se hace una mayor agregación de la información (*i.e.* conjuntar a varios indicadores para construir una variable o diversas variables para integrar un atributo), las diferencias muestrales se van diluyendo y hacen que cada vez los resultados tiendan a mostrar valores de diferencia estadística no significativos.

En este sentido, es preferible mantener el análisis por separado en cada uno de sus elementos, puesto que la integración de ellos en torno a un plano superior hace que se pierda precisión y que los diferenciales del cambio se neutralicen entre sí en función de la dirección y magnitud de éstos.

También se ha aportado evidencia empírica en el sentido de que a pesar de la reducida dimensión comercial de las unidades de producción campesina, éstas juegan un importante papel en el sostén de las áreas rurales tradicionales; de hecho, se puede considerar que tales unidades campesinas son más importantes por el mantenimiento del empleo, el arraigo de la población del

campo, la preservación de la agrobiodiversidad y los recursos naturales y la viabilidad del desarrollo rural, que por su contribución al volumen y el valor de la producción agrícola.

Estas múltiples funciones bien podrían denominarse servicios campesinos por el carácter de prestación o realización de una actividad que provee beneficios a terceros, y desde esta perspectiva, ameritan desarrollar esquemas de compensación y retribución más justos e incentivadores de la provisión de dichos bienes públicos.

El caso de la Meseta Purépecha central es aleccionador como estudio de caso sobre la MFA campesina. Ahí es posible encontrar una tipología diversa de productores que en su mayoría siguen esforzándose en mantener la producción de maíz como actividad principal y base para la realización de otras labores agropecuarias y forestales, complementarias del ingreso familiar.

En esta región se pueden encontrar desde los productores que han dado el salto tecnológico hacia la mecanización y el uso de insumos inorgánicos como base de su productividad y competitividad convencional, hasta los pequeños productores familiares que aún hacen uso de la tracción animal, los insumos orgánicos y el conocimiento tradicional como sustento de lo que bien podría llamarse *competitividad multifuncional*. Sin embargo, la mayoría de los productores maiceros de la región se encuentran en la transición de un estadio o tipo tecnológico hacia otro; falta determinar si esta situación obedece a que hayan quedado atrapados en la transición o si se debe a una decisión interno del propio productor.

El presente estudio ha sido de naturaleza eminentemente exploratoria y descriptiva, por lo que no se ha hecho énfasis en evaluar los grados de asociación o determinación entre las variables y componentes del sistema estudiado. Sin embargo, los datos de esta investigación sugieren que la MFA

campesina encuentra mejores condiciones para su desarrollo en el caso de comunidades tradicionales como las indígenas, en las cuales aún se preserven ciertas costumbres, prácticas, normas y otras instituciones locales que fomentan los esquemas de cooperación y de reciprocidad, base de la multifuncionalidad sociocultural y, en sí, del capital social de estas comunidades.

Un logro importante de la investigación es el haber integrado una propuesta metodológica propia para aproximarnos a la evaluación de la calidad de vida de los individuos en las comunidades, de acuerdo al enfoque de Sen en cuanto a funcionamientos valiosos, capacidades y libertad. El ejercicio practicado en la zona de estudio, permite concluir que es difícil asegurar si un grupo de comunidades tiene más o menos *calidad de vida*, pero lo que sí es posible, es verificar que entre ellas existen *diferentes* calidades de vida y distintos grados en el logro de funcionamientos valiosos respecto a éstas.

Las comunidades no indígenas incluidas en la muestra observaron una mayor proclividad hacia el logro en funcionamientos valiosos relacionados con los ámbitos del *tener/poder* y *hacer/realizar*, que en cierto sentido se pueden considerar planos más cercanos a la vida material y al individualismo de los agentes de estas comunidades. En cierta medida esto podría estar relacionado con la influencia cultural de sociedades menos tradicionalistas y cooperativas como las urbanas.

Por su parte, las comunidades indígenas muestreadas registraron mejores desempeños en los funcionamientos de los ámbitos del *saber/conocer* y del *ser/estar*, que por definición son planos más próximos a la vida espiritual y al colectivismo de estas comunidades y que en algunos aspectos son guiados por una racionalidad colectiva.

Sin embargo, es importante no idealizar a las comunidades indígenas como el modelo de agricultura multifuncional a seguir en función de los resultados observados en el aspecto de calidad de vida particularmente o de la multifuncionalidad en su conjunto. En esta comparación dichas comunidades obtuvieron registros más altos en la mayoría de las variables y atributos analizados, pero queda pendiente examinar si este comportamiento está determinado por un propósito específico hacia el logro de múltiples objetivos a partir de su propia concepción sobre la relación *agricultura-campesino-naturaleza* (hipótesis de la cultura multifuncional) o si es el producto intrínseco de su actuar cotidiano en un contexto de insuficiencia de recursos para la productiva y falta de acceso a otras fuentes de ingreso no agrícola que los atrapa en el umbral de una pobreza multifuncional (hipótesis alternativa).

Los análisis efectuados al nivel exploratorio de esta fase del estudio no aportan evidencia alguna a favor de una u otra de estas dos posiciones; no obstante, se considera altamente probable que en muchos casos la multifuncionalidad no sea producto de una concepción cultural particular que les impulse a adoptar prácticas agrícolas más multifuncionales, sino el resultado de la falta de recursos para buscar la especialización y el incremento en la competitividad convencional (rentabilidad y productividad) del sistema aunque ello implique la reducción de las múltiples funciones ambientales y socioculturales.

El enfoque del presente estudio ha sido eminentemente *positivo*, en el sentido de que se ha abocado fundamentalmente a identificar y describir las características intrínsecas de la producción campesina como una actividad creadora de múltiples productos, servicios, bienes públicos y externalidades que se generan conjuntamente al propósito principal de ésta.

No obstante, es preciso enfatizar la necesidad de que en futuros trabajos la MFA sea a su vez tratada bajo la perspectiva *normativa* para que, a partir de la identificación de las diversas funciones atribuibles a este tipo de agricultura se

intente constituir un modelo de agricultura campesina multifuncional, como el propósito deseable que *debería ser* impulsado a través de la intervención de las políticas públicas y de otros mecanismos de mercado, que efectivamente contribuyan al mejoramiento de las condiciones de vida y reproducción de las comunidades campesinas e indígenas en México, con el reto de emprender el florecimiento y transformación de éstas desde su interior.

Finalmente, es importante subrayar el hecho de que existan numerosos roles o funciones que en la práctica realizan los productores campesinos de la Meseta Purépecha y que no son capturados por el mercado, lo cual significa que son más las aportaciones de la producción campesina que los beneficios que ésta recibe; entonces, se deben realizar esfuerzos por reconocer este hecho y tratar de incrementar los beneficios que tales productores realizan, a través de medidas que compensen la aportación campesina a la viabilidad del sector primario, a la preservación de la diversidad genética del maíz, al mantenimiento del empleo y la soberanía alimentaria en el medio rural y en sí al desarrollo local y nacional.



Capítulo 6.

La eco-condicionalidad como instrumento de política agrícola para el desarrollo rural sustentable en México *

Dante Ariel Ayala Ortiz¹
Rita Schwentesius Rindermann²
Manuel Ángel Gómez Cruz³

Resumen

Introducción: Dos de los principales retos que enfrenta la agricultura a nivel mundial son (i) la degradación del medio ambiente y los recursos naturales como efecto de la propia actividad agrícola y (ii) la atención a los pequeños productores agrícolas afectados por la implementación de un modelo de desarrollo de apertura económica desigual y exclusión. **Antecedentes:** Para hacer frente a tales retos, algunos países han diseñado diversas medidas y programas agroambientales que como instrumentos de política pública buscan satisfacer las necesidades de soporte y fomento agrícola al tiempo que procuran el cumplimiento cruzado de objetivos colaterales de carácter ambiental y desarrollo rural (*i.e.* principio de eco-condicionalidad o *cross-compliance*). **Objetivo:** El propósito de este trabajo es discutir la viabilidad de impulsar una política agroambiental a partir de una estrategia que contemple el uso del principio de eco-condicionalidad y que contribuya al desarrollo rural sustentable en México. **Metodología:** Este trabajo se aborda desde la perspectiva metodológica del nuevo institucionalismo bajo el enfoque denominado “aprendizaje de la experiencia”, la cual permite justificar y aprovechar el conocimiento acumulado y las habilidades desarrolladas por otros agentes en la creación o reforma de las políticas públicas. En este caso, la fuente de aprendizaje proviene de la experiencia de la Unión Europea en la elaboración y mejoramiento de medidas agroambientales. **Resultados y discusión:** Constan de tres secciones: (i) análisis de la evolución de la eco-condicionalidad a partir de la experiencia de la Unión Europea con su Política Agrícola Común; (ii) discusión de los principales problemas agroambientales presentes en México así como la viabilidad para aplicar un esquema de eco-condicionalidad dentro de la política agrícola mexicana; y (iii) presentación de una propuesta de reforma a la política agrícola de México que enfatiza la transformación del programa Procampo para la inclusión de medidas agroambientales. **Conclusión:** se encuentra viable impulsar una política agroambiental basada en una estrategia que haga uso del principio de eco-condicionalidad para contribuir al desarrollo rural sustentable en México; esta estrategia justificaría la permanencia de ciertos apoyos agrícolas, como el Procampo, en un marco acorde a los compromisos internacionales firmados por México con la OECD y la OMC y a las tendencias de política agrícola mundiales.

Palabras clave: Multifuncionalidad de la agricultura, Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo, Política Agrícola Común (Unión Europea), Procampo, Organización Mundial del Comercio.

* Escrito aceptado como capítulo en: Schwentesius R., R. y M. Gómez (coords). En prensa. La Política Agrícola en México. Ed. Universidad Autónoma Chapingo. México.

¹ Doctorando del CIESTAAM y miembro del Programa Nacional de Integración Agricultura Industrial (PIAI), Universidad Autónoma Chapingo (UACH), Maestría en Integración Regional y Desarrollo Sustentable, Universidad de Roskilde, Dinamarca (especialidad en política agroambiental). Profesor-Investigador de Tiempo Completo de la Facultad de Economía de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo; dante_ariel12@yahoo.com.mx

² Doctora en Economía Agrícola, Universidad Humboldt, Alemania; Profesora-Investigadora del CIESTAAM, UACH y coordinadora del PIAI (especialidad en política agrícola), SNI II; rsr@avantel.net

³ Doctor en Economía Agrícola, Universidad Humboldt (Alemania), profesor-investigador del CIESTAAM, (especialidad en integración de cadena agricultura-industria) y miembro del PIAI, SNI I; ciestaam@avantel.net

6.1. Introducción

En la actualidad dos de los grandes desafíos enfrentados por países desarrollados y en desarrollo se relacionan con la preservación de los recursos naturales y agrícolas y con la integración de los productores a los mercados nacionales o globales que les den mejores oportunidades, herramientas y facilidades para fomentar su propia mejoría social y económica en el largo plazo.

Tal es el caso de México, país en vías de desarrollo con un alto porcentaje de su población habitando y trabajando en un amplio pero contrastante sector agrícola. Este país comparte los problemas globales sobre el agotamiento de los recursos agrícolas y naturales, pero se reconocen particularmente críticos los relacionados a la erosión y la pérdida de fertilidad del suelo, la contaminación, el agotamiento de acuíferos y la reducción de la diversidad agrobiológica.

De igual modo, los productores tradicionales familiares o de baja escala (con frecuencia de origen indígena), que comúnmente operan en el umbral de la subsistencia se están viendo severamente afectados por su exclusión del mercado, con lo que pasan de un sistema dual (que aunque era injusto, permitía la coexistencia) hacia un sistema de marginalización económica y social. Esta situación genera la necesidad de nuevas herramientas de política para revertir este proceso de deterioro ambiental y social del medio rural en México.

La *Política Agrícola Común* (PAC) de la Unión Europea (UE) por ejemplo, ha sido reformada varias veces para considerar estos problemas ambientales y sociales incluyendo medidas de protección para los recursos naturales, promocionando programas agroambientales, impulsando prácticas agrícolas ambientalmente más amigables (desde la reforma de 1992) y adoptando el

desarrollo rural como el segundo pilar fundamental de la PAC (reforma Agenda 2000). La última reforma realizada entre 2003 y 2004 buscó reforzar las medidas ambientales y el balance en el ingreso de los productores (EC-DGA 2004).

Como un aspecto novedoso de la reforma Agenda 2000, la PAC introdujo el término *eco-condicionalidad* o *cumplimiento-cruzado* (*cross-compliance*)⁴ que se define como el condicionamiento de incentivos (*v.gr.* pagos de apoyo o subsidios) al cumplimiento de ciertos objetivos ambientales (Wilson *et al.* 2000:256).

Las medidas de eco-condicionalidad que relacionan el cumplimiento de estándares ambientales a los programas de apoyo agrícola están bien arraigadas en algunos países de la Organización de Cooperación Económica y Desarrollo (OECD por sus siglas en inglés) como el Reino Unido, los Estados Unidos y Noruega, implementándose recientemente en Corea, Suiza y otros miembros de la Unión Europea (UE). De hecho a partir de enero de 2005 las medidas de eco-condicionalidad están siendo usadas en toda la UE-15.

Como se observa en el Cuadro 6.1, las medidas en las que se aplica el principio de eco-condicionalidad varían ampliamente entre los países, destacando que hasta el año 2003 sólo lo hacían 12 de los 30 países miembros de la OECD. A partir del 2005, al menos otros seis países de la UE han incorporado estas medidas, mostrando una tendencia cada vez mayor hacia el uso de este instrumento de política.

De acuerdo con la Comisión Europea, la estrategia agroambiental de la PAC está enfocada al mejoramiento de la sostenibilidad de los agro-ecosistemas. Sin embargo, desde una perspectiva externa a la UE, este tipo de instrumentos y

⁴ Frecuentemente usado como sinónimo de otros términos como *condicionalidad ambiental* y *cumplimiento de conservación*. Aquí principalmente se usará el término *eco-condicionalidad*.

apoyos son vistos como una nueva forma de subsidio a los productores agrícolas, aun cuando estén desvinculados de la producción⁵; esto significa que es una forma diferente de justificar el apoyo financiero a este sector (Spash y Falconer 1997) frente a la globalización creciente y la liberalización del comercio agrícola.

Cuadro 6.1.
Uso de medidas de eco-condicionalidad (*cross-compliance*) en la OECD.

País	Requerimiento de eco-condicionalidad sobre	Año de introducción	
Estados Unidos	Cultivos arables	1985	
Noruega	Cultivos arables, oleaginosas, frutas, vegetales y área de pastoreo; pagos sobre todo tipo de ganado.	1991	
Reino Unido	Cultivos arables; pagos sobre número de cabezas para ganado vacuno y ovino.	1992	
Finlandia	Cultivos arables, cáñamo, lino y papas; pagos para todo tipo de ganado.	1998	
Irlanda	Pagos-premio sobre ganado ovino.	1998	
Suiza	Todos los pagos a los productores (excluyendo pagos de verano).	1999	
Dinamarca	Cultivos arables; pagos sobre ganado vacuno.	2000	
Francia	Pagos por superficie de maíz para cultivos irrigados.	2000	
Holanda	Pagos por ensilaje de maíz.	2000	
Grecia	Pagos por número de cabezas para ovinos y caprinos, pagos sobre cultivos en áreas menos favorecidas.	2001	
Italia	Cultivos arables, granos, leguminosas, lino, cáñamo, tabaco, semillas, arroz, oliva; pagos por superficie para ovejas y ganado vacuno.	2001	
Corea	Pago por superficie para productores de arroz <i>paddy</i> .	2001	
Países sin requerimientos de eco-condicionalidad (<i>cross-compliance</i>)			
Australia	Alemania	Luxemburgo	Portugal
Austria	Hungría	México	República Eslovaca
Bélgica	Islandia	Nueva Zelanda	España
Canadá	Japón	Polonia	Suecia
República Checa	Turquía		

Fuente: OECD (2003b:21).

Desde otra perspectiva (seguida en este trabajo) puede verse como parte de la amplia redefinición acerca de la multifuncionalidad de la agricultura (MFA) que se viene discutiendo desde hace al menos una década (Buller 2000:201).

⁵ Se refiere al sistema de apoyos basado en pagos directos a productores individuales que idealmente no están vinculados (*decoupled payments*) a niveles pasados o futuros de producción y que por tanto no pueden ser usados para el control de ésta (factor que se considera altamente distorsionante del comercio internacional). Sin embargo, aún cuando la UE asegure que se trata de apoyos desvinculados a la producción existe la discusión en cuanto a la veracidad de este argumento.

De este modo el objetivo central en el presente estudio es delinear las bases de una nueva propuesta de política agroambiental que impulse un nuevo modelo de desarrollo rural sustentable para México, tomando en cuenta la experiencia de otros países con el instrumento de eco-condicionalidad y el enfoque de la multifuncionalidad de la agricultura aplicados en la Unión Europea, particularmente. La intención es utilizar estos conceptos en el logro de objetivos ambientales en México considerando las posibilidades y las restricciones presupuestarias de este país, el arreglo de su política agrícola, su estructura agraria y sus compromisos internacionales sobre comercio y cooperación.

El desarrollo de este trabajo consta de tres secciones: (i) análisis de la evolución de la eco-condicionalidad a partir de la experiencia de la Unión Europea con su PAC; (ii) discusión de los principales problemas agroambientales presentes en México, así como la viabilidad para aplicar un esquema de eco-condicionalidad dentro de la política agrícola mexicana; y (iii) presentación de las bases de una propuesta de reforma a la política agrícola mexicana que enfatiza la transformación del programa Procampo para la inclusión de medidas agroambientales. En un apartado final se presentan las principales conclusiones derivadas de la investigación.

Si bien el presente trabajo apunta hacia el desarrollo de una política agroambiental para México, la propuesta aquí presentada debe ser vista únicamente como una parte de esta política que debe ser acompañada con otra serie de elementos como el establecimiento de (i) fondos presupuestales particulares, (ii) programas agroambientales específicos, (iii) planes de ordenamiento territorial del medio rural, entre otros temas que no son tocados en este documento.

6.2. Evolución de la eco-condicionalidad en la Unión Europea

6.2.1. Condicionalidad y cumplimiento

En términos generales la *condicionalidad* se refiere a “un arreglo mutuo por el que un agente toma o promete tomar ciertas acciones en tanto que otro agente o institución suministrará ayuda, generalmente financiera o técnica, a favor del cumplimiento condicionado de las acciones del primero” (Checkel 2000:3). En los planes y programas de la PAC la eco-condicionalidad es reconocida como “el uso de ciertas condiciones (habitualmente ambientales) que deben ser logradas por los productores agrícolas de la UE para recibir apoyo financiero agrícola y otros pagos que favorecen sus actividades rurales y de desarrollo“(Legg 2000: 22).

La base consiste en establecer estándares mínimos para las prácticas agrícolas y sujetarlos a los programas disponibles en el ramo. Tales medidas de eco-condicionalidad han sido usadas durante varios años en los Estados Unidos y están siendo cada vez más importantes en los países europeos.

En las reformas de 1992 fueron introducidos algunos elementos de la eco-condicionalidad para los que en general hubo poco apoyo político en la UE (Grant 1997: 209) hasta que las reformas de la Agenda 2000 introdujeron este término oficialmente en la PAC (Baldock *et al.* 2002: 80). Dicha reforma incluía el principio básico de que los estados miembros tomarían las medidas ambientales que consideraran apropiadas en vista de la situación agroambiental de su interés. A partir de entonces estos países han tenido alternativas diferentes para implementar tales requisitos y han aplicado las sanciones cuando los agricultores no han respetado tales condiciones, lo que puede incluir desde la reducción hasta el retiro total de las ayudas directas (EC-DGA 2004:2).

La reforma de medio término realizada a la PAC entre 2003 y 2004 reforzó la eco-condicionalidad al establecer que a partir de enero del 2005 todos los

agricultores que reciben pagos directos, en particular el Pago Agrícola Único (*Single Farm Payment*), están sujetos a la eco-condicionalidad (EC-DGA 2004:5). Hasta entonces la eco-condicionalidad había sido voluntaria para los estados miembros y era aplicable solamente a los estándares ambientales.

Con relación a la regulación y directivas de la UE, hay dos grupos de elementos sujetos a la eco-condicionalidad: (i) una lista prioritaria de 19 requisitos estatutarios de manejo (*Statutory Management Requirements - SMR*; Cuadro 6.2), los cuales son principalmente obligaciones existentes en la Unión Europea (UE) que cubren las áreas ambiental, salud pública, inocuidad de alimentos, fitosanidad y bienestar animal; y (ii) los estándares relativos a mantener la tierra en "buenas condiciones agrícolas y ambientales" (*Good Agricultural and Environmental Conditions - GAECs*).

Así, los estados miembros deben ahora fijar estándares de cultivo (SMRs), definir GAECs y asegurar el acatamiento de esos estándares a través del condicionamiento en el recibo de subsidios de la PAC (IEEP 2005). El incumplimiento en alguno de los estándares de eco-condicionalidad puede resultar en una pena financiera sobre el Pago Agrícola Único.

6.2.2. La experiencia en la implementación de la eco-condicionalidad

Durante los primeros años de la implementación de la eco-condicionalidad (como medida aún voluntaria) se observó que aprovechando la flexibilidad particular y el alcance para definir los estándares de GAECs en la práctica muchos estados miembros parecieron estar tentados a definir estándares de eco-condicionalidad muy ligeros para minimizar costos administrativos y disminuir el riesgo de un incumplimiento generalizado, estableciendo prioridades relativamente fáciles de alcanzar. Por tal razón, como una medida precautoria fue necesario introducir condiciones mínimas y generales a toda la UE (IEEP 2004a:1).

Cuadro 6.2	
Requerimientos Estatutarios de Manejo (SMRs) para la Agricultura de la Unión Europea.	
1° de enero de 2005:	
SMRs relacionados con la conservación de plantas y animales, la protección de la calidad del agua y la identificación animal.	
SMR 1 + 2	Marco para la identificación y registro de animales bovinos considerando el etiquetado para reses y productos derivados de éstos.
SMR 3 + 4	Identificación de animales y ovejas. Requerimientos de identificación y registro.
SMR 5	Protección de aguas subterráneas contra la contaminación.
SMR 6	Conservación de fauna y flora.
SMR 7	Conservación de aves silvestres.
SMR 8	Protección de aguas en Zonas Vulnerables por Nitratos (NVZ).
1° de enero de 2006:	
SMRs adicionales relacionados con salud pública, fito-sanidad y bienestar animal.	
SMR 9	Protección del ambiente y de suelos en particular cuando aguas de desecho son usadas en la agricultura.
SMR 10	Prohibición del uso de sustancias que contengan hormonas o acciones tirostáticas y <i>beta-agonists</i> en granjas animales.
SMR 11	Colocación de productos para la protección de plantas (herbicidas, fungicidas, plaguicidas, etc.) en el mercado.
SMR 12	Prevención, control y erradicación de la encefalitis espongiforme (mal de las vacas locas).
SMR 13, 14 ,15	Control y erradicación de la fiebre de cerdos y la enfermedad del <i>bluetongue</i> .
1° de enero de 2007:	
SMRs adicionales relacionados con el bienestar animal.	
SMR 16	Principios y requerimientos generales sobre la ley alimentaria.
SMR 17	Estándares de bienestar para la protección de animales mantenidos para propósitos pecuarios.
SMR 18	Estándares de bienestar para la protección de terneros.
SMR 19	Estándares de bienestar para la protección de cerdos.

Fuente: Consejo Europeo, Reglamento (CE) No 1782/2003.

Una primera revisión general de la puesta en práctica de la eco-condicionalidad en los estados miembros hace mención que después de casi ocho años de haber sido introducida en las reglas de la PAC, Austria, Bélgica, Alemania, Luxemburgo, Portugal y Suecia no mostraron ninguna intención de implementarla; mientras que Dinamarca, Holanda, Finlandia, España, Francia, Italia, Irlanda, Reino Unido y Grecia sí mostraron avances en la implementación de la eco-condicionalidad (Petersen y Shaw 2000). Este informe ilustra también que estos últimos países asumieron puntos de partida muy diferentes en el diseño de la política de eco-condicionalidad, por ejemplo, los países con un enfoque amplio fueron Dinamarca, Grecia, Reino Unido, España e Italia,

mientras que los países con un enfoque reducido fueron Holanda, Francia e Irlanda (Kristensen y Primdahl 2004: 20).

Verschuur *et al.* (2004: 9) mencionan que los gobiernos que trabajan en la puesta en práctica de la eco-condicionalidad deben estar interesados en el diseño de: (i) estándares inequívocos y comprobables que los agricultores puedan obedecer objetivamente; (ii) los regímenes de inspección y puntos de control claros con criterios de acatamiento viables para demostrar su cumplimiento; y (iii) las sanciones por el incumplimiento. Sin embargo, de acuerdo con varias organizaciones ecologistas, por lo menos hasta antes del 2004, se reportó el caso de muchos agricultores que sin obedecer la ley ambiental (*i.e.* incumpliendo la eco-condicionalidad) habían continuado recibiendo subsidios de la PAC de forma que la gran parte de estos fondos de la PAC eran gastados sin consideración al rendimiento ecológico dado por la agricultura.

El Instituto para la Política Ambiental Europea ha señalado que un elemento crucial en la puesta en práctica de un sistema eficaz de eco-condicionalidad es la serie de indicadores significativos y comprobables que depende de la habilidad de especificar al agricultor de la forma más clara posible cuáles son las obligaciones que tiene que cumplir; dicho de otro modo, los estándares que no son verificados fácilmente no son atractivos ni en términos administrativos ni para el agricultor al exponerse a una considerable incertidumbre (IEEP 2004b:14).

Teóricamente, los beneficios de la eco-condicionalidad pueden ser mayores a los esperados pero en la práctica son muy difíciles de medir. Como se sabe, la eco-condicionalidad (i) implica la producción de externalidades positivas, como servicios ambientales y sociales que, por su naturaleza, son difíciles de medir y cuantificar; (ii) puede ser vista como un producto a largo plazo que garantizará la preservación para futuras generaciones de la dotación de recursos naturales

y agrícolas, por ejemplo, tierra, agua, biodiversidad, etc. (Varela-Ortega y Calatrava 2004:17). Además puede resultar en otros beneficios ambientales, por ejemplo (iii) mejorando el acatamiento de la legislación existente y los códigos de buenas prácticas y a través de la introducción de las nuevas condiciones (Baldock *et al.* 2002: 81).

Si bien existen numerosas ventajas como las señaladas también se identifican limitaciones en el papel de la eco-condicionalidad como una medida integral, por ejemplo Baldock *et al.* (2002: 81) han señalado que (i) es probable la aparición de costos administrativos importantes para los gobiernos cuando la eco-condicionalidad es tratada bajo un criterio de “opción” ya que se requiere que el acatamiento sea verificado sobre una base de rutina general antes de que los pagos sean concedidos; y (ii) cuando la eco-condicionalidad es opcional hay desincentivos para que estados miembros castiguen a sus propios agricultores. Otra limitación adicional se refiere a (iii) una demanda potencialmente alta de recursos administrativos para la eficaz puesta en práctica del sistema (IEEP 2004a:1).

De igual forma, Kristensen y Primdahl (2004: 37) mencionan que una restricción importante para la aplicación de este instrumento de política es que la eco-condicionalidad presupone la presencia de ciertos pagos de apoyo directo al agricultor. Este apoyo debe tener cierto nivel para ser atractivo, de otro modo, el incentivo para tomar parte en un determinado programa de apoyo desaparecería. De igual modo, si las condiciones de acatamiento son demasiado altas el incentivo para participar se reducirá en la perspectiva de un agricultor.

6.2.3. La multifuncionalidad de la agricultura (MFA)

La multifuncionalidad se refiere al hecho de que una actividad económica pueda tener múltiples productos y en virtud de ello contribuya a la realización de diversos objetivos; se refiere entonces a las propiedades específicas del

proceso de producción y sus múltiples productos (OECD 2001b: 6). La multifuncionalidad de la agricultura (MFA) se refiere a todos los productos, amenidades, atractivos y servicios creados por las actividades agrícolas en beneficio de la economía y de la sociedad como un todo. Este concepto ha empezado a ser usado en algunos países especialmente en Europa y Japón bajo la noción de que la agricultura cumple con muchos otros roles en la economía más allá del papel primario como productor de alimentos y fibras. La cuestión fundamental de la MFA es que ofrece la posibilidad de construir políticas públicas sobre una nueva base adaptada a cada situación nacional (Losch 2002).

Así pues, la inclusión de medidas agroambientales como parte de un paquete de políticas que incluyan tanto instrumentos de mercado como regulaciones ambientales puede ser una significativa contribución en el diseño de nuevos modelos agrícolas que incluyan tanto consideraciones sobre el entorno ecológico como sobre el desarrollo rural, para lo cual puede resultar útil tomar en cuenta la experiencia adquirida en otros países o regiones del mundo, sin perder de vista qué es lo políticamente viable, económicamente disponible y socialmente deseable en el país donde se desea implementar la política. El concepto de eco-condicionalidad y el enfoque de MFA pueden ser importantes aportaciones en este sentido para el caso de México.

6.3. Principales problemas agroambientales en México

Como es sabido, México enfrenta importantes desafíos ambientales que afectan casi cada región del país: (i) recursos de agua dulce naturales cada vez más escasos en el norte y más contaminados e inaccesibles en el centro, (ii) aguas residuales sin tratar y efluentes industriales que contaminan ríos en áreas urbanas, (iii) altas tasas de deforestación de bosques y selvas en el sureste, (iv) fuerte presencia de erosión combinada con procesos de desertificación y

pérdida de fertilidad en el norte-centro, (v) serios problemas de contaminación del aire en la capital y en los centros urbanos a lo largo de la línea fronteriza norte, (vi) hundimientos en la región del Valle de México causado por la reducción de agua subterránea, (vii) pérdida de la riqueza biológica y diversidad genética de su flora y fauna nativas, y (viii) sobre acumulación de plagas por monocultivo en el norte que generan serias dificultades para continuar sembrando algodón y soya, entre otros severos problemas.

El insuficiente desarrollo de tecnologías sostenibles, ambientalmente amigables y apropiadas al tipo de recursos y de productores existentes en México ha dado lugar a las enormes diferencias de productividad actuales y profundizado la dualidad de la agricultura mexicana.

En adición, programas y políticas mal diseñados, no suficientemente enfocados a respetar la vocación natural de los recursos y sus restricciones, y mal ajustados a las exigencias de orden regional impactaron también en un deterioro del entorno. En la década de 1990 las acciones gubernamentales estuvieron excesivamente centradas en inducir ajustes respecto a las señales del mercado, sin tomar en cuenta consideraciones de carácter agronómico o ambiental.

Así, los tres principales problemas agroambientales en México están relacionados con (i) la erosión del suelo, (ii) la contaminación y reducción de agua y (iii) la pérdida de la biodiversidad⁶. Tales asuntos son revisados en esta sección.

⁶ Hay que tener claro que el problema del deterioro de la base de recursos para su aprovechamiento en la agricultura no sólo se deriva de los excesos en el uso de las tecnologías convencionales — con origen en la revolución verde — pues como señala Juan de Dios Trujillo (com. pers.) “debe tenerse presente que el nivel de uso de insumos agrícolas (como semilla híbrida, maquinaria, fertilizantes, herbicidas y parasiticidas) es bajo en México en comparación a los niveles alcanzados en países desarrollados.

6.3.1. Erosión del suelo

La presión demográfica sobre el recurso suelo ha propiciado en México que, considerando que la tierra con capacidad agrícola es limitada se incorporen al cultivo o a la ganadería tierras frágiles que no debieran tener ese uso. Además la expansión de la mancha urbana ha elevado la demanda de productos agrícolas locales mientras se reduce la extensión de la mejor tierra de cultivo, lo cual se ha reflejado en la incorporación de suelos menos aptos que tienen un alto grado de erodabilidad.

Henriques y Patel (2003: 33) atribuyen que un factor importante que incide en el ambiente ha sido que la liberalización del comercio ha incrementado la tensión sobre las economías pequeñas para acomodar su producción en el mercado. En particular, el deterioro de las tierras cultivables está relacionado con la expansión agrícola que aumentó rápidamente entre 1976 y 2000. Durante este período la agricultura de temporal se extendió sobre una superficie adicional de 40,000 km². Esto se hizo incorporando terrenos accidentados con pendientes que representan un riesgo de erosión alto. Además, la agricultura de riego se incrementó en aproximadamente 23,000 km², principalmente sobre llanuras y suaves colinas al pie de la montaña. Cultivos de pradera han sido introducidos sobre casi 85,000 km² a costa de la vegetación natural en regiones accidentadas y montañosas, con un fuerte potencial de erosión del suelo (Cook 2005).

La destrucción del suelo es especialmente significativa en el norte y el noroeste de México dado el carácter árido y semiárido de la región, el excesivo pastoreo del ganado vacuno y la irrigación con aguas que contienen altos niveles de salinidad. El resultado es un problema creciente de desertificación en toda el norte del país (Henriques y Patel, 2003:34) con más del 60% de la región considerada en estado de total o acelerada erosión.

En 1998 la Secretaría del Medio Ambiente y los Recursos Naturales informó que aproximadamente el 60 % del territorio nacional estaba afectado por la erosión en niveles de graves a muy graves y que el 10 % de la tierra cultivable presentaba problemas relacionados con procesos de salinización, tala ilegal, plagas e incendios forestales (SEMARNAT 1998). De igual modo, el Instituto Nacional de Ecología (INE) calcula que la pérdida de suelo anual es aproximadamente de 150,000 a 200,000 hectáreas, la tasa más alta en la historia nacional.

En 1996 se calculó que 234,700 hectáreas de la frontera norte estaban afectadas por la salinidad⁷. La erosión eólica se presenta en el 37 % de la superficie de México, especialmente en las regiones áridas y semiáridas (SEMARNAT 1998). De acuerdo a Cook (2005) la erosión del suelo por efecto del agua se presenta en el 11 % del territorio nacional, especialmente en áreas de agricultura de temporal, aunque el INE calcula que este tipo de erosión está presente en más de una cuarta parte de la superficie total (554,767 km²), y casi la mitad de esta área pertenece a las entidades del norte.

Finalmente el incremento en el uso de pesticidas tiene efectos adversos importantes tanto para las personas como para el ambiente. Su uso debe ser regulado, no sólo para asegurar la salud humana y animal sino también para asegurar que la tierra no esté saturada de pesticidas que reduzcan su fertilidad y productividad (Henriques y Patel 2003:34).

6.3.2. Agotamiento de fuentes y contaminación de agua

Otro importante problema agroambiental en México es relativo a la reducción de agua dulce y su contaminación. La Comisión Nacional del Agua (CNA) informa

⁷ Sitio web: http://www.ine.gob.mx/ueajei/publicaciones/libros/109/cap7.html?id_pub=109 (cons. en julio de 2005).

que México ocupa el sexto lugar a nivel mundial⁸ en tierra de riego con aproximadamente 6.5 millones de hectáreas lo cual constituye una importante fuente de extracción y agotamiento hídrico pues de acuerdo al Instituto Mexicano del Agua el 77 % del agua fresca total está dedicada a las actividades agrícolas.

De esta cantidad, un alarmante 57 % es malgastado en pérdidas y fugas debido a la infraestructura ineficiente⁹; sin embargo otros estudios (Henriques y Patel 2003:34) han calculado una pérdida de agua durante la distribución mayor, estimada en aproximadamente 70 - 76%, como consecuencia de un mal manejo. Por ello, México es catalogado por la OECD como un país con niveles de extracción de agua subterránea excesivos, particularmente en las regiones áridas; en tal caso, la irrigación explica la mayor parte del uso de agua (OECD 2004:12).

6.3.3. Pérdida de la biodiversidad

México es reconocido como uno de los cinco centros más importantes de biodiversidad a nivel mundial tanto en el plano biótico general como en particular de diversidad agrícola; ocupa el primer lugar en diversidad del maíz por sus al menos 42 razas mexicanas y cientos de variedades criollas (MNCP-SEP 1987) cuyo desarrollo está intrínsecamente vinculado al manejo tradicional campesino (CCA 2004:18). De ahí que los productores tradicionales mexicanos son receptores y mantenedores de una de las prácticas agrícolas más antiguas del mundo: el cultivo de maíz.

⁸ Sitio web: <http://www.cna.gob.mx/SalaPrensa/Comunicados/048-05.pdf> (consultado en julio de 2005).

⁹ Sitio web: http://www.imacmexico.org/ev_es.php?ID=16814_208&ID2=DO_TOPIC (consultado en julio de 2005).

Sin embargo, esta riqueza biológica y genética del maíz mexicano está seriamente en peligro debido a las grandes transformaciones del campo mexicano y a la extensiva apertura del mercado del maíz (Boyce 1996).

Así, en la actualidad se presenta una lenta pero permanente pérdida no sólo de la diversidad del maíz sino también de la inmensa cultura rural mexicana asociada a este cultivo, lo cual representa una grave pérdida tanto del capital biológico como cultural y social de México que debe ser atendida urgentemente para detener y recuperar estas pérdidas.

Además, la pérdida de la agro-diversidad está íntimamente ligada al desarrollo del monocultivo que aunado al consabido agotamiento del suelo y la pérdida de fertilidad propicia la presencia de plagas. Por ejemplo debido a la sobre acumulación de plagas por monocultivo ya no es viable sembrar soya y se están presentando serios problemas con el cultivo del algodón en el estado de Sonora.

6.4. Bases para una nueva política agroambiental en México

Hasta ahora el cruce entre la política agrícola y la política ambiental (o de administración de los recursos naturales) en México ha sido virtualmente nulo, limitándose a sólo algunos enunciados como los *considerandos* que dan contexto a la presentación de una ley o programa gubernamental. En la práctica son muy contadas las experiencias que han buscado una verdadera articulación entre ambos campos de las políticas públicas por lo que se considera pertinente buscar el eslabonamiento bajo la perspectiva de un instrumento común como la eco-condicionalidad que promueva las bases para una nueva política agroambiental en México.

Claassen *et al.* (2001: 5) han demostrado que “el buen desempeño de una política agroambiental (e.g. la medida de sus ganancias ambientales, el costo de alcanzar esas ganancias y la distribución de sus costos y beneficios)

depende mucho del diseño de sus programas y su implementación”. Así, siguiendo la propuesta de la OECD para el mejoramiento del desempeño agrícola se revisan algunos criterios generales para determinar si la acción política puede mejorar la situación ambiental en el caso de México, considerando:

1. El *objetivo ambiental*, definido en términos del nivel de emisiones, las prácticas de manejo (técnicas de producción, insumos y tecnología usados) o el producto ambiental (e.g. número de especies de plantas en una pradera, número de visitantes a una reserva natural, etc.).
2. El *instrumento de política*, definido por el tipo de herramienta — incentivo (pago) o desincentivo (multa, impuesto) — a utilizar o bien el mecanismo de precios, regulaciones o acción voluntaria a través del cual se alcanzará el objetivo de política.
3. El *objetivo del instrumento*, definido por el nivel de incidencia primaria o el nivel económico de aplicación del instrumento: productor individual o dueño de la tierra, eslabonamiento de industrias hacia arriba y debajo de la cadena primario-productor, instituciones de investigación y desarrollo, etc.
4. El *objetivo de la política*, definido en términos de incidencia primaria o nivel geográfico de aplicación de la política: unidad productiva (política local, e.g. áreas ambientalmente sensibles, región, provincia, estado, etc.), política nacional (país), política regional (grupo de países) o política global (acuerdos multilaterales). Adicionalmente el objetivo de la política puede ser definido en términos del *perfil de incidencia*, es decir hacia qué tipo de productores, tamaño de unidad productora, nivel de ingreso, etc. se dirige la política.

A continuación son expuestos estos elementos adaptados al caso mexicano empezando a delinear las bases de una política agroambiental que contribuya al desarrollo rural sustentable de este país.

6.4.1. El objetivo ambiental (los objetivos)

De acuerdo a Mayrand *et al.* (2003:37) “las medidas agroambientales suelen ser más efectivas cuando los objetivos ambientales son claramente definidos y las acciones requeridas son establecidas cercanamente a los objetivos”. Por su naturaleza, el presente estudio no define el objetivo ambiental en términos cuantitativos, sin embargo, si enlista los objetivos cualitativos de una nueva política agroambiental acorde a los requerimientos de México; así con base en los principales retos agroambientales descritos en la sección anterior se proponen los siguientes objetivos de la política agroambiental mexicana:

1. Prevenir y revertir la erosión del suelo y su pérdida de fertilidad.
2. Reducir la contaminación del agua y su agotamiento.
3. Proteger, mantener y mejorar la agro-diversidad.

6.4.2. El instrumento de política (los medios)

Como se ha sido explicitado, el instrumento clave para la nueva política agroambiental aquí propuesta es la eco-condicionalidad. Este concepto puede facilitar realmente la adopción de nuevas medidas agroambientales siendo del tipo “incentivo”, el cual consiste en pagos directos al ingreso de los productores (Programa de Apoyos Directos al Productor, Procampo y Progan) o apoyo financiero para el mejoramiento tecnológico (Alianza para el Campo).

Es importante tener en mente que este tipo de pagos pueden basarse en el desempeño ambiental, en el uso de prácticas agrícolas específicas o en programas de manejo y conservación (Classen *et al.* 2001: 32). Por ejemplo, los

productores podrían ser apoyados por conservación de suelo (pago basado en el desempeño) o por usar prácticas de conservación de suelo como la labranza de conservación y el terraceo (pago basado en el uso de prácticas agrícolas específicas).

Estos mismos autores señalan que en un programa voluntario “los productores participarán sólo si el pago ofrecido cubre el costo de cambiar el manejo de producción o las prácticas de conservación requeridas por el programa. Por otro lado, pagos mayores que el valor del beneficio ambiental generado producido por el cambio en el manejo productivo o las prácticas de conservación (en la medida que es conocido) necesita ser justificado sobre la base del objetivo de otros programas (e.g. apoyo al ingreso agrícola) (Claassen *et al.* 2001:24).

Por ejemplo, los programas agroambientales en los países de la OECD principalmente toman la forma de pagos a los productores condicionados a la elección de ciertas técnicas de producción, a la reducción, sustitución o exclusión de ciertos insumos dañinos al ambiente, o bien, al poner atención en la provisión de servicios ambientales específicos (Mayrand *et al.* 2003:37).

6.4.3. El objetivo del instrumento (el nivel de incidencia)

En este caso el nivel económico de aplicación del instrumento sería sobre la base de la propiedad de la tierra, es decir, estaría dirigida a sus propietarios. No sería el objetivo más justo, pero seguramente sí el más adecuado al menos al comienzo, considerando los retos administrativos que ello implica. De cualquier modo, cuando el trabajador no sea el dueño de la tierra deberá darse algún tipo de acuerdo entre ellos para cumplir con las normas del programa y no dejar de percibir el pago.

6.4.4. El objetivo de la política (el perfil de incidencia)

Hemos definido el objetivo de la política en términos del perfil de incidencia considerando la participación del productor hacia el mercado. De este modo se ha dividido la población objetivo en dos categorías generales: (i) la producción comercial y (ii) la producción de subsistencia.¹⁰

La primera categoría, el subsector comercial, comprende aquellas unidades que se encuentran principalmente con las siguientes condiciones: (i) cuentan con grandes extensiones, (ii) donde son producidos cultivos comerciales, (iii) que generalmente tienen sistemas de irrigación, (iv) poseen capital en forma de maquinaria, tecnología, insumos, fertilizantes, semillas mejoradas, etc., (v) por lo cual usan técnicas modernas de explotación que les permiten altos niveles de producción y productividad, y además (vi) acceso oportuno al crédito.

La segunda categoría, el subsector de subsistencia, consiste en unidades productivas tradicionales con la mayoría de las siguientes características (Méndez 2001: 104): (i) su parcela, localizada exclusivamente en regiones de temporal, se reconoce como de baja escala teniendo en promedio menos de 5 has de superficie en operación, (ii) dedicadas primariamente a la producción de cultivos básicos, (iii) cuyo producto destina principalmente al autoconsumo. (iv) Prácticamente no hay capital productivo ni acceso a crédito formal, (v) por esta razón utilizan técnicas tradicionales de explotación agrícola, lo cual resulta en bajos niveles de producción y productividad, que (vi) frecuentemente inducen a los productores a trabajar tiempo parcial en las tierras de otras personas, (vii) en tanto que usualmente estas unidades emplean sólo trabajo familiar. Comúnmente estas unidades de producción son llamadas *campesinas*.

¹⁰ Sin ahondar en mayores precisiones conceptuales en cuanto a los términos utilizados, la *agricultura de subsistencia* es una categoría que aquí se equipara la *agricultura campesina*.

6.4.5. Un Código de Buenas Prácticas Agroambientales para México

Recordando los tres objetivos definidos para esta propuesta, en este punto es necesario hacerlos operativos a través de acciones específicas y prioritarias a seguir como una guía básica en la reforma o refuerzo de los programas agrícolas aquí incluidos para convertirlos en una apropiada política agroambiental para México. Así, sugerimos agrupar estas acciones en tres líneas directivas (Cuadro 6.3). Las propuestas de eco-condicionalidad (columna derecha del cuadro) son revisadas en la siguiente sección.

La Línea Directiva I (aquí llamada *Suelo*) está constituida por cinco diferentes puntos de control enfocados a prevenir la pérdida del suelo y su fertilidad. El punto “conservación del suelo” está encaminado a promover algunas prácticas de manejo de suelo que eviten su pérdida por agentes de agua o aire, haciendo terrazas, manteniendo en buenas condiciones los canales de desagüe (caños) u optimizando la superficie de escorrentía, por ejemplo.

Además, medidas como la rotación de cultivos o la labranza de conservación pueden ayudar a la conservación del suelo. Como parte de esta línea directiva, hay dos puntos dirigidos a prevenir la pérdida de la fertilidad: reducir los insumos agroquímicos cuyo exceso conduce a procesos de salinización y hacer un uso eficiente de los fertilizantes y mejores métodos de aplicación de abonos.

La segunda Línea Directiva (*Agua*), busca reducir la contaminación del agua y su agotamiento. De esta forma, el primer punto es acerca de la contaminación de agua adoptando medidas para protegerla contra agentes orgánicos e inorgánicos tanto en cuerpos superficiales como en los mantos freáticos¹¹. Un punto sobre irrigación trata de reducir el agotamiento del agua previniendo la

¹¹ Ciertamente, como señala Juan de Dios Trujillo (com. pers.) “el problema con el agua no es sólo de reducir su contaminación y evitar el agotamiento, también es de uso racional, lo cual implica poner el acento en la generalización del empleo de tecnologías que hagan posible un uso más eficiente del agua a nivel de predio y reduzcan las pérdidas por conducción.”

sobre explotación de agua subterránea por motivos agrícolas y manteniendo los sistemas de irrigación en buenas condiciones, por ejemplo.

Finalmente, la Línea Directiva III es sobre la *Biodiversidad* con el propósito de proteger y mejorar la agro-biodiversidad mexicana. Reconociendo la gran riqueza biológica de este país, hay un punto específico encaminado a proteger tanto las variedades de cultivos locales (con énfasis en las variedades criollas de maíz) como la fauna y flora silvestres. En adición, tomando en cuenta la importancia de México para la conservación de las variedades de maíz hay un punto particular sobre los Organismos Genéticamente Modificados dirigido a no permitir el cultivo de este tipo de semillas cuando se ponga en riesgo la conservación de cultivos no-transgénicos de importancia estratégica para el país. Además, es necesario hacer un mejor uso de los productos para la protección de los cultivos y el manejo de plagas.

Esta lista de acciones debe ser traducida en términos cuantitativos, es decir medible a través de indicadores específicos que ofrezcan una noción real del grado de cumplimiento en cada una de las acciones agroambientales evaluadas. Por esta razón es vital establecer el vínculo científico entre el objetivo ambiental, el instrumento de política y el indicador de desempeño. Esto último está estrechamente relacionado al requerimiento por implementar programas de monitoreo y evaluación que documenten la eficiencia de la política o el programa aplicado.

6.5. Tres programas y dos esquemas hacia una política agroambiental

Los tres principales programas de la actual política agrícola en México son: Procampo, Alianza para el Campo y Programa de Apoyos Directos al Productor, que suman aproximadamente el 58% del presupuesto total de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). Estos tres programas tienen bien definidos sus objetivos, población objetivo y reglas de operación, lo cual los diferencia entre sí.

El Programa de Apoyos Directos al Productor está enfocado a aquellos productores que obtienen excedentes para el mercado. Como virtualmente todas las ganancias provienen de la actividad agrícola, ellos requieren el apoyo gubernamental para mantener un ingreso-objetivo (*target-income*). Es claro que este programa se distribuye entre aquellos productores que operan en unidades comerciales frecuentemente grandes y bien capitalizadas.

Las reglas del programa *Alianza para el Campo* establecen que este programa preponderantemente está dirigido hacia tres categorías de productores de bajos ingresos¹² y una cuarta categoría formada por “el resto de los productores”. En la práctica se observa que los más beneficiados de este programa pertenecen a esta última categoría (“resto de los productores”), es decir, los productores de no-bajo ingreso quienes generalmente tienen extensiones de tamaño medio a grande y que generalmente operan en unidades comerciales. De hecho, como requisito para aplicar a este programa se requiere que el productor esté registrado como contribuyente fiscal, lo cual es poco factible para la inmensa mayoría de los productores de bajo ingreso dado los costos transaccionales que esto implica.

El tercer programa es Procampo, el más importante entre los programas agrícolas actuales tanto en términos de presupuesto como de población atendida. Teóricamente es un programa que no genera distorsión de comercio (ni por precio ni por volumen) dado que no está vinculado a las decisiones de producción de los agricultores. Además incorpora la más amplia población objetivo, siendo la más numerosa la correspondiente a los productores de bajo ingreso. Indudablemente, éste es el único programa que incluye a las unidades más pobres: las de subsistencia (más de la mitad de la población beneficiaria pertenece a esta categoría). Sin embargo, hay un considerable número de productores de no-bajo ingreso que también son beneficiarios del Procampo.

¹² (a) productores de bajo ingreso de zonas marginadas; (b) productores de bajo ingreso de zonas no marginadas; y (c) productores de bajo ingreso de zonas en transición.

Estos son los tres programas que se incluyen en esta propuesta. Pero en consideración del modelo dual de la agricultura mexicana es necesario sugerir una política que reconozca este desarrollo bipolar. Esta propuesta es integrada por: (i) el esquema de unidades de subsistencia y (ii) el esquema de unidades comerciales. Así, los programas antes mencionados serán incluidos en dos esquemas de operación que en conjunto conforman la propuesta base para el desarrollo de una nueva política agroambiental.

6.5.1. La reforma del Procampo

Algunos autores han demostrado que los subsidios agrícolas benefician principalmente a los proveedores de insumos y a los dueños de la tierra en lugar de los productores directos (Mayrand *et al.*, 2003: 34) y a favorecer las grandes unidades de producción agro-industrial, las cuales tienden a capturar el mayor monto de los apoyos agrícolas. Por ejemplo aun cuando el programa Procampo es distribuido entre casi tres millones de beneficiarios, la tercera parte más pobre apenas recibe el 10 % de los pagos. Esto puede constituir un importante problema de inequidad, especialmente en un país como México donde la agricultura de subsistencia es todavía practicada en amplias regiones.

En adición, hay que considerar que Procampo es un programa establecido con una vigencia de 15 años, lapso que terminará en diciembre del año 2007. En vista de que tal programa representa más de la tercera parte del presupuesto de SAGARPA este enorme fondo debe continuar siendo aplicado al campo mexicano. En palabras de Zahniser *et al.* (2005: 32) “conforme Procampo se aproxima a su término, los diseñadores de política necesitarán decidir cómo continuar el programa y cómo hacer uso y distribución de tales recursos para éste u otros propósitos”. En esta investigación se considera que el argumento más adecuado para mantener el apoyo Procampo más allá del año 2007 es reformar el programa para incluirle medidas de carácter agroambiental.

Cuadro 6.3. Código de Buenas Prácticas Agroambientales y programas agrícolas para aplicar el principio de eco-condicionalidad en México.

Línea Directiva I: Suelo		
Objetivo: Prevenir, controlar y revertir la erosión del suelo y la pérdida de fertilidad.		
Punto de control	Acción o Requisito	Programa bajo eco-condicionalidad *
Conservación del suelo	- Control directo de la erosión y prácticas de estabilidad de tierras;	- A, B, C
	- Optimización de la superficie de escorrentía de aguas;	- A, B
	- Mantenimiento de los canales de desagüe en los cultivos;	- A, B, C
	- Elaboración de terraplenes, canales, o bordes en el terreno;	- A, B, C
Labranza	- Elaboración de terrazas en pendientes mayores;	- A, B, C
	- Labranza siguiendo las curvas topográficas de nivel;	- A, B, C
Rotación de cultivos	- Promoción de la labranza de conservación (<i>i.e.</i> mínima o "cero");	- A, C
	- Control de la práctica de la roza-tumba y quema;	- C
	- Adopción de medidas de rotación de cultivos;	- A, C
Salinidad y desertificación	- Limitación de la "no rotación" sólo a casos justificados;	- A, B
	- Evitar la salinidad del suelo vía reducción de agroquímicos;	- A, C
Fertilización y abono	- Reducción en densidades ganaderas;	- A, B
	- Establecer y monitorear estándares permitidos para N, P y K;	- A, B, C
	- Planear fertilización según requerimientos nutricionales por cultivo;	- A, B
	- Uso eficiente de fertilizantes y abonos a través de la elección racional de productos, métodos y tiempo de aplicación;	- A, B, C
Línea Directiva II: Agua		
Objetivo: Reducir la contaminación del agua y su agotamiento.		
Contaminación del agua	- Protección de aguas subterráneas ante polución orgánica o química;	- A, B, C
	- Prevención de entradas directas de fertilizantes vía escorrentía en los cursos de aguas superficiales;	- A, B, C
Irrigación	- Mantenimiento de los sistemas de riego evitando pérdidas de agua;	- A, B
	- Prevenir sobre uso de aguas subterráneas por propósitos agrícolas;	- A, B
	- Uso eficiente del riego a través de métodos basados en el tipo de suelo, disponibilidad de agua, condiciones climáticas y tipo de cultivo.	- A, B
Línea Directiva III: Biodiversidad		
Objetivo: Proteger, mantener y mejorar la agro-biodiversidad.		
Conservación de la agro-biodiversidad	- Protección de plantas locales, <i>e.g.</i> razas mexicanas de maíz;	- C
	- Conservación de la fauna y flora silvestres asociadas a los cultivos;	- A, B, C
	- Mantenimiento de los elementos del paisaje rural;	- A, B, C
Transgénicos	- No permitir cultivo de OGMs en el caso de plantas con especial interés para la conservación, <i>e.g.</i> maíz;	- A, B, C
Manejo de malezas	- Uso de productos adecuados para la protección de plantas contra fitófagos, agentes patógenos, malezas, etc.;	- A, B, C
	- Permitir manejo convencional de pestes sólo si no hay opción;	- A, B, C
Manejo de agroquímicos	- Cumplir regulaciones sobre productos autorizados;	- A, B, C
	- Aplicación de normas para manejo y eliminación de residuos;	- A, B
	- Disposición de envases cumpliendo con regulaciones existentes.	- A, B, C

Programa: A = Alianza para el Campo; B = Programa de Apoyos Directos al Productor; C=Procampo

* Programa bajo eco-condicionalidad: A, B y C → líneas o requisitos de observancia general tanto para plantaciones comerciales como de subsistencia (*v.gr.* control directo de la erosión y elaboración de terraplenes, canales, o bordes en el terreno). A y B → acciones que requieren una inversión mayor de recursos por lo que pueden cruzarse con los programas de tecnificación dirigidos a las plantaciones comerciales (*v.gr.* mantenimiento de los sistemas de riego o aplicación de normas para manejo y eliminación de residuos tóxicos). C → actividades deseables de observar en las plantaciones de subsistencia (*V.gr.* Protección de plantas locales, *e.g.* razas mexicanas de maíz y control de la práctica de la roza-tumba y quema).

Así, se sugieren dos cambios específicos y fundamentales al Procampo. El primero es mantener el programa como un apoyo directo al ingreso pero atado al cumplimiento de ciertos objetivos y acciones agroambientales. El segundo es dividir el presupuesto del programa en dos fondos separados: uno, que podría representar las dos terceras partes del actual techo presupuestal del Procampo,¹³ destinado a aquellos productores (la mayoría de ellos campesinos) que no generan excedentes para el mercado y poseen como máximo cinco hectáreas de superficie (unidades de subsistencia); el segundo fondo (la tercera parte restante del presupuesto Procampo) podría reasignarse al Programa de Apoyos Directos al Productor para fortalecer el esquema de ingreso-objetivo de las unidades productoras comerciales cuyos pagos prevalezcan condicionados al cumplimiento de medidas de eco-condicionalidad como se propone en el apartado siguiente.

6.5.2. El esquema para las unidades de subsistencia

Procampo emergió como un programa transicional en respuesta a las condiciones de mercado y la eliminación de las barreras comerciales bajo el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), sin embargo diversos trabajos demuestran que este programa ha tenido un bajo impacto sobre las decisiones productivas en tanto que ha sido un buen componente del ingreso de los productores (Lee-Harris, 2001: 2; Tangermann, *et al.* 2004: 20). Así, sugerimos que el Procampo puede persistir como un programa de apoyo directo al ingreso cuyos pagos podrían estar condicionados, bajo el principio de eco-condicionalidad, al cumplimiento de medidas agroambientales como las propuestas en el Cuadro 6.3 (ver columna derecha).

¹³ La reasignación de recursos en los dos fondos tendría que darse estrictamente bajo criterios de rentabilidad social más que de eficiencia económica. Sin embargo, no puede soslayarse el hecho que en todo proceso de reforma a los programas gubernamentales de apoyo y fomento predominan también los criterios de rentabilidad política y la respuesta a las acciones de presión ejercidas por los grupos de poder e interés que participan en el sector por lo que se juzga conveniente ir construyendo a la brevedad los acuerdos, consensos y negociaciones necesarias para tal fin.

Como Legg y Potier (1998: 36) lo han mencionado “las medidas de eco-condicionalidad pueden ser efectivas cuando el apoyo al ingreso es importante y donde pueden ser identificables (*i.e.* rastreables) las buenas prácticas o condiciones agroambientales”. De este modo, considerando que las unidades de subsistencia son las unidades más pobres, frecuentemente ellos no usan insumos agroquímicos (que afectan negativamente el ambiente), ni emplean fuerza mecánica para la labranza (usando en su lugar fuerza animal, que tiene un menor impacto sobre el suelo), y además comúnmente usan sólo semillas tradicionales (principalmente maíz criollo) en lugar de semillas mejoradas o genéticamente modificadas (que además de requerir altos insumos agroquímicos reducen el *pool* genético de esta planta) por lo que puede considerarse que en principio tendrían la ventaja de partir de una base en la cual ya cumplen con algunas acciones agroambientales, facilitándoles la sucesiva adopción de otras medidas.¹⁴

Por otra parte, los campesinos mexicanos son los depositarios y principales sostenedores de una de las más antiguas prácticas agrícolas del mundo: el cultivo del maíz. Esto significa que la producción de subsistencia está produciendo frecuentemente diversas externalidades agroambientales, culturales y sociales positivas que no son reconocidas por los mecanismos del mercado (*i.e.* vía precios).

Así, el esquema agroambiental propuesto para el sector de subsistencia toma el marco de la multifuncionalidad de la agricultura para, primero, reconocer los servicios ambientales y culturales (aspectos no comerciales) que involucran a este tipo de productores; y después, traducir estos servicios en pagos directos,

¹⁴ Aquí se enfatiza la serie de prácticas positivas que son comunes en este tipo de productores, debidas principalmente a su restricción económica para implementar otro tipo de prácticas convencionales que implican la adquisición de insumos o el pago de trabajo mecanizado. Sin embargo, debe señalarse que también es frecuente encontrar casos en los que los productores, bajo la persistente expectativa de aumentar rendimientos, realizan prácticas altamente degradantes del ambiente como la siembra en laderas de alta pendiente (sin terraceo u otra medida de retención del suelo), el uso excesivo de agroquímicos (sin método ni cálculo para su aplicación) y la práctica de la roza-tumba y quema sin control ni manejo de riesgos.

compensando a estos productores por su contribución al mantenimiento del campo mexicano, incluyendo sus valores naturales, culturales y sociales.

En particular hay cuatro acciones que se proponen como eje para la implementación del esquema agroambiental de subsistencia: (i) promover la conservación del suelo; (ii) limitar y controlar los sistemas de roza-tumba y quema; (iii) aplicar el descanso de tierras si es que no hay rotación de cultivos y (iv) proteger variedades de plantas locales.

En cierta medida los agricultores campesinos ya realizan algunas de estas prácticas, por ejemplo, diversas rutinas para evitar la erosión del suelo como mantener los canales de desagüe en buen estado o dejar el rastrojo en la parcela en tierras de temporal cuando no hay rotación de cultivo. Sin embargo, hay algunas prácticas que es necesario remover como la tradicional roza-tumba-quema que con frecuencia es fuente de incendios forestales cuando no es practicada adecuadamente o en los casos en los que no se inserta en un contexto más amplio de manejo integral de recursos.

La más importante de las acciones mencionadas sería la protección de las variedades locales. Como ha concluido la Comisión para la Cooperación Ambiental de Norte América (CCA 2004: 28) la diversidad genética de las variedades locales de maíz debe ser preservada tanto en cultivos (*in situ*) como en bancos de semillas (*ex situ*). Así, hay un particular interés por conservar las razas mexicanas de maíz *in situ*, las cuales están íntimamente ligadas al manejo campesino. Esta medida entraría frontalmente en conflicto con el programa denominado “Kilo por kilo” de la Alianza para el Campo, que promueve la sustitución de las variedades criollas de maíz por variedades híbridas, acorde a un modelo agrícola productivista que no reconoce las

propiedades y el valor de las variedades criollas tradicionalmente desarrolladas por el manejo campesino.¹⁵

Por otra parte es indudable que la mayoría de la producción de subsistencia se destina al autoconsumo y no a la venta en el mercado. Como es sabido un predio de maíz de menos de una hectárea difícilmente es suficiente para mantener el pleno empleo de un agricultor a lo largo del año. Sin embargo, considerando su contribución a la conservación del maíz, esta acción debería ser prioritariamente apoyada a través del Procampo condicionando el pago al uso de semillas criollas desde una perspectiva multifuncional.

6.5.3. El esquema para las unidades comerciales

Si el sector de subsistencia es importante en términos del número de unidades y población que lo compone, el subsector comercial es de igual modo relevante en términos de seguridad alimentaria, exportaciones y empleo rural. Así, es también necesario mantener apoyos adecuados para estas unidades.

En la sección anterior se propuso dividir el Procampo en dos fondos presupuestales separados, el primero para las unidades de subsistencia y el segundo dedicado a las unidades comerciales. De este modo, el subsector agrícola comercial dejaría de recibir el apoyo Procampo como tal pero continuaría recibiendo parte de ese fondo a través de una reasignación de recursos hacia la bolsa del Programa de Apoyos Directos al Productor. Así los productores comerciales serían apoyados tanto con este programa como con la Alianza para el Campo, condicionando ambos programas al cumplimiento de ciertos objetivos ambientales (Cuadro 6.3).

¹⁵ Por fortuna el alcance de este programa ha sido relativamente reducido en virtud de la baja adopción que ha tenido la semilla híbrida canjeada por el gobierno, usándose más como grano de consumo que como semilla para la siembra.

En el caso de estos programas las principales acciones de eco-condicionalidad estarían enfocadas a las Directivas I y II dado que los mayores problemas en este subsector se relacionan con la degradación del suelo y el agua. Entonces, los pagos estarían vinculados al grado de cumplimiento en puntos básicos, por ejemplo sobre la conservación del suelo con el control directo de la erosión y prácticas de buen manejo de tierra particularmente en áreas de temporal o con hacer la labranza siguiendo el contorno de las curvas topográficas de nivel. En relación con la degradación del agua los pagos pueden estar ligados a la protección del subsuelo contra la contaminación orgánica o agroquímica y la prevención de entrada directa de fertilizantes en los cursos de agua por escorrentía.

Es importante señalar que el cumplimiento con la conservación de suelo requiere la aplicación de inversión en sistemas específicos y aprobados. Por ejemplo la labranza de conservación demanda una significativa inversión de capital para hacer las labores correspondientes, pero una vez realizado el desembolso para la adquisición de maquinaria especializada su uso resulta bastante práctico. El terraceo también requiere una cierta suma de capital al inicio, mas una vez construidas las terrazas son relativamente poco costosas de mantener (Claassen *et al.* 2001:21). De aquí que es posible usar los recursos de la Alianza para el Campo para financiar algunas de estas acciones. Se han mencionado dos ejemplos pero estos fondos también pueden ser destinados al mantenimiento de la infraestructura hidroagrícola para evitar las pérdidas de agua en los sistemas de irrigación y en general para hacer un mejor uso del agua.

Del mismo modo el Programa de Apoyos Directos al Productor estaría atado al manejo general de la unidad agrícola cuyo plan debería (i) prevenir la erosión del suelo optimizando la superficie de escorrentía; (ii) monitorear la cantidad de algunos nutrientes (N, P y K por ejemplo); (iii) eficientizar el uso de fertilizantes

y abonos a través de la elección racional del tiempo de fertilizado y los métodos de aplicación; y (iv) reducir la contaminación del agua y su agotamiento.

6.6. Conclusiones y consideraciones finales

Luego de revisar la experiencia de la Unión Europea en el diseño de su política agroambiental y contrastarla con la realidad agrícola mexicana se desprende que es posible instalar una estrategia de eco-condicionalidad aprovechando los programas y fondos agrícolas ya presentes en el escenario mexicano desde una perspectiva muy estrechamente ligada a las características culturales, ambientales, históricas y presupuestales de este país.

La estructura de la política agrícola en México permite incorporar medidas agroambientales en su estrategia considerando que ya se están aplicando diferentes programas de pagos directos, los cuales son los más adecuados para el principio de eco-condicionalidad, según sugiere la OECD y permite la OMC.

Particularmente el programa Procampo constituye una extraordinaria oportunidad de incorporar medidas agroambientales considerando (i) el amplio número de beneficiarios participantes, (ii) el fondo presupuestal proporcionalmente grande que tiene, y (iii) la conclusión formal del programa para el año 2007 y por tanto la necesidad de reformarlo para continuar apoyando a los productores mexicanos (de la forma en que otros países contemplan hacerlo al menos hasta el año 2012).

Procampo ofrece la ventaja de que llega actualmente a una población numerosa de productores rurales, los cuales en su mayoría son de pequeña escala y hacen uso de los recursos que padecen el mayor grado de deterioro, pues poseen tierras marginales de alto riesgo ambiental. Por tanto, Procampo es un programa idóneo para la introducción de criterios de eco-condicionalidad. Sin embargo también sería interesante explorar enfocar la eco-condicionalidad y la reforma del Procampo hacia zonas agroambientalmente críticas.

De acuerdo a la experiencia de la UE, un paso clave en el desarrollo de una política agroambiental es el establecimiento de un Código de Buenas Prácticas Agroambientales para México que contenga las acciones básicas y los requerimientos mínimos para mejorar el desempeño de la agricultura con respecto al ambiente, más no deben dejar de considerarse los posibles costos que ello podría suponer en términos de extensionismo y verificación del cumplimiento de los criterios del código.

La mayoría de los países en vías de desarrollo como es el caso de México tienen sólo un fondo general para la política agrícola. La experiencia de la UE demuestra que es útil crear un fondo separado para el financiamiento de objetivos y programas agroambientales y rurales. Sin embargo, debe observarse además que en estos países en desarrollo una de las mayores restricciones no es técnica ni administrativa sino presupuestaria.

El principio de eco-condicionalidad puede ser adecuado para atender ciertas metas agroambientales en México, donde no existe una cultura bien desarrollada o una educación sensible hacia el cuidado del ambiente. Quizá después de algún tiempo de aplicación, este instrumento pueda ser sustituido por otro conjunto de instrumentos basados en un enfoque de diálogo-persuasión con programas de subsidio de participación voluntaria.

Consideramos que el enfoque de la multifuncionalidad puede ser utilizado para dar un marco teórico apropiado para el diseño de una nueva política agroambiental en México, dado que permite reconocer diversas externalidades culturales, sociales y ambientales generadas por los productores tradicionales de este país. Este enfoque permite compensar a los productores por su contribución al mantenimiento de algunos valores de relevancia nacional como la herencia cultural, la diversidad del maíz, las tradiciones rurales, la seguridad del empleo en el campo y la protección ambiental, entre muchos otros temas que el mercado no alcanza a capturar a través de los mecanismos del precio.

Si bien en esta propuesta, la cuestión de la conservación de la agrobiodiversidad se centra en el maíz (dada su relevancia cultural para los mexicanos), el esquema de protección de la diversidad agrobiológica debe ser llevada más allá de este cultivo. De hecho, el propósito de protección de la biodiversidad no debe separarse del planteamiento de la protección de los agroambientes socioculturales pues son éstos los que efectivamente hacen viable su conservación.

Los campesinos, en tanto agentes garantes del mantenimiento de la biodiversidad deben ser vistos como protectores de los agroambientes y justificar en tal sentido que sean sujetos de pagos públicos no sólo por lo que producen sino también por lo que protegen. La ayuda pública justificada en los servicios ambientales y de protección de los recursos que prestan los productores, los convertiría en socialmente útiles y no en familias objeto de ayudas públicas.

Finalmente podemos concluir que no sólo es posible desarrollar una estrategia común para atender objetivos ambientales a través de la actividad agrícola sino que es una necesidad impostergable. México puede tomar muchas lecciones de la experiencia de la UE. Podría argüirse que la restricción presupuestaria haría no atractivo la aplicación de un sistema de eco-condicionalidad para este país, sin embargo, es posible tomar ventaja de los programas ya existentes en México promoviendo algunos cambios en ellos para vincular los pagos al cumplimiento de objetivos ambientales claros y tangibles, a través de un sistema de eco-condicionalidad que bajo un enfoque multifuncional tienda hacia el fomento del desarrollo rural sustentable mexicano.



Capítulo 7.

El desarrollo rural sustentable como objetivo de la política agrícola: conclusiones y recomendaciones

7.1. Abandono y pérdida del capital rural campesino como resultado de la política anticampesina (Confirmación de la hipótesis 1)

Dos hipótesis articulan el desarrollo de la presente tesis. En la primera se establece que desde hace al menos veinticinco años, México ha buscado la modernización del agro, con base en el principio neoliberal de *crisis-reestructuración* del sector agrícola, por lo cual el Estado mexicano ha dejado atrás su política de respaldo a la agricultura tradicional, propiciando la desestructuración de las unidades de producción campesina y un doble abandono: tanto de la relación Estado-campesino cuanto del vínculo campesino-tierra.

Los primeros capítulos de esta tesis han demostrado cómo la política agrícola mexicana ha promovido, a veces velada y otras abiertamente, la desestructuración de la modalidad campesina como vía para la posterior reestructuración del campo nacional, siguiendo fundamentalmente el modelo del agro de los Estados Unidos.

Sin embargo, enfatizamos que las bases estructurales de la crisis de las *farms* estadounidenses fueron muy diferentes a las que prevalecen en el campo mexicano, por lo que la salida y reestructuración que se dio en aquel país no puede ser la alternativa de solución a la crisis del agro en México (Capítulo 2).

De hecho, se puede afirmar que la crisis del sector agrícola mexicano, prolongada a lo largo de más de dos décadas, ha sido funcional al relativo éxito del modelo agroexportador de los Estados Unidos (Capítulo 3). Como ejemplo de esto –y en virtud de la importancia que en esta tesis se reconoce

particularmente a la producción y consumo de maíz en México (Capítulo 1)-, se observa que desde 1982, cuando el Estado mexicano renunció al objetivo de la autosuficiencia maicera, se operó un importante cambio en el campo mexicano en el que la estrategia de abasto nacional de maíz pasó de manos de los productores temporaleros (que producían una parte importante de los alimentos de la población a base de trabajo individual y familiar) a manos de los productores comerciales de riego. Sin embargo, este cambio implicó nuevas condiciones y efectos sobre el mercado del maíz que han incidido en la incapacidad nacional para satisfacer internamente los requerimientos de este grano, recurriéndose crecientemente a las importaciones desde los Estados Unidos.

La desestructuración del sector maicero campesino se ha traducido en un mayor empobrecimiento del medio rural, un deterioro de los términos de intercambio de este sector con el resto de la economía, un incremento de la migración, el consecuente abandono de extensas áreas de cultivo o su reclusión en el umbral del autoconsumo.

Mas el esfuerzo descampesinador tampoco ha quedado ahí ya que desde hace al menos cinco años se prepara lo que podría convertirse en una vertiente más de la política agrícola encaminada a eliminar la base campesina del campo: la apertura a los transgénicos en el mercado nacional de maíz. Se advierte que la autorización para utilizar materiales transgénicos en el cultivo del maíz puede propiciar una mayor polarización económica y regional entre los productores maiceros comerciales y tradicionales de nuestro país, al aumentar la brecha tecnológica entre ambos subsectores maiceros. En tanto que en la esfera del consumo podría registrarse una pérdida general para los consumidores nacionales de maíz, dada la reducción en la calidad y pureza del maíz disponible producido con tecnología transgénica (Capítulo 4).

En su conjunto las condiciones discutidas en la primera parte de esta tesis han traído consigo la pobreza y el abandono del sector campesino: se trata de la desestructuración de las unidades campesinas y de aquellos pequeños y medianos empresarios agrícolas orientados al cultivo de básicos, generando un amplio proceso de ruina, pauperización, descampesinización, migración y exclusión social, en el medio rural mexicano (Rubio 2006:7).

En palabras de Edmar Salinas “la modalidad campesina entró en un proceso de crisis estructural recurrente a partir de la estrategia de reforma económica del Estado mexicano, llevándole al colapso, a la depauperización y a la emigración masiva del mundo rural” (Salinas 2006:1).

Así, luego de cinco lustros de políticas astringentes al campesino, el saldo en el campo mexicano es la persistencia de un –todavía amplio pero ya avejentado y muy desprovisto– sector campesino, compuesto por más de 2.5 millones de familias que, pese a los embates del mercado y la retirada del apoyo gubernamental, aún se mantienen firmes en la producción del maíz, frijol y otros alimentos básicos. Sin embargo, esto no significa que el balance haya sido favorable para la mayoría de las unidades medianas y grandes que, pese a ser el blanco fundamental de la política agrícola de los últimos años, no han logrado consolidarse como el sector moderno, eficiente y competitivo en el que se les ha querido transformar.

El problema mayor es que estas políticas tendientes a la desestructuración y abandono de la producción campesina, implican simultáneamente el abandono de una serie de funciones y roles de carácter sociocultural, ambiental y económico que son desempeñados por este sector productivo y que pueden ser reconocidos como parte de los múltiples servicios campesinos que difícilmente otros agentes pueden desempeñar o producir conjuntamente a su actividad cotidiana.

La tesis que se ha buscado demostrar en la primera parte de este trabajo es que el creciente abandono de los ambientes campesinos de México, debido a las políticas sectoriales desestructurantes de este sector, dan lugar a un *sistema espiral de pérdida del capital rural campesino* que conlleva a la reducción de las múltiples funciones de la agricultura campesina, al menos por dos vías de descapitalización.

La primera vía es el *círculo de descapitalización ambiental rural* en el cual el abandono de los agroambientes campesinos conduce a la desaparición o extinción local de las variedades de maíz criollo y con ello a la reducción de la diversidad genética del maíz (un bien público *ambiental global*, por el interés de la humanidad en él), pero también a la sustitución de algunas prácticas tecnológicas menos agresivas con el ambiente y los recursos (*v.gr.* el sistema de cultivo de temporal “año y vez”, el “chapón”, la rotación de cultivos, el policultivo, el manejo de arvenses, el uso de cercas vivas, la aplicación de insumos orgánicos, entre otras) a cambio de la implementación de algunas técnicas de producción intensivas e insumos altamente degradantes, como en general son los paquetes tecnológicos desprendidos de la *revolución verde* y los nuevos transgénicos.

Esto representa adicionalmente una regresión tecnológica como producto de las estrategias campesinas adaptativas orientadas a reducir los costos de producción. Esta erosión tecnológica de los sistemas de producción tradicionales ocurre por pérdida del conocimiento campesino que a su vez proviene de la falta de relevo generacional en el campo y de la escasez de fuerza de trabajo para las actividades agropecuarias (Ramírez-Miranda 2003:137).

Lo anterior propicia que se vayan reduciendo las funciones ambientales de la producción campesina tendientes a establecer un mayor equilibrio en los ecosistemas agrícolas, con la consecuente pérdida del capital ambiental rural.

Desde luego, la descapitalización ambiental del medio rural (*i.e.* deterioro ecológico y tecnológico) genera un mayor abandono de los agroambientes campesinos, dando lugar a otro ciclo de la espiral de pérdida del capital rural.

La otra vía de pérdida del capital rural campesino es el *circuito de descapitalización sociocultural rural* ya que con el abandono de los agroambientes campesinos se da un rompimiento en el equilibrio del sistema de jornaleo agrícola, puesto que ahora los campesinos tenedores de tierra deben emplearse en otras actividades productivas para completar el ingreso necesario que dé sustento al hogar, ocupando parte de su fuerza de trabajo fuera de la unidad de producción o diversificando las actividades de ésta.

Por ejemplo, en el estudio de caso sobre la MFA campesina en la Meseta Purépecha reportado en el Capítulo 5, se observó cómo se ha derrumbado uno de los principales mecanismos de redistribución social del producto (el jornaleo pagado en especie)¹ que garantizaba que aquellos trabajadores del campo sin tierra aseguraran el sustento alimenticio básico de su familia a lo largo del año, empleándose como recolectores de maíz durante la época de cosecha. Al ser sustituido este mecanismo por el pago monetario, el trabajador recibe en pago una cantidad de dinero por jornal que difícilmente le servirá para alimentar a su familia más de tres días, además de abandonar otras costumbres e instituciones locales que fomentan la cooperación, la integración, la pertenencia y la redistribución social².

¹ Hasta hace algunos años lo común en la región era el pago por jornada devengando un *chunde* (media anega de maíz, equivalente a aproximadamente a 35 kilos o 210 elotes). De acuerdo a lo reportado en campo, una persona puede subsistir con dos anegas de maíz al año, de modo que el jornalero, apoyado con esposa e hijos (quienes también reciben pago en especie aunque menor), en dos o tres semanas de emplearse en la cosecha puede acopiar la cantidad suficiente de maíz para cubrir los requerimientos de este cereal a lo largo del año.

² Como referencia se observa que la sustitución del pago en especie por dinero está rompiendo también con la arraigada tradición del *convite* (en algunos caso llamada *combate* por el uso de fuegos artificiales) que consiste en compartir una comida financiada por el dueño de la parcela en el día y lugar de la cosecha, convidando no sólo a quienes directamente participan en ella, sino también a otros invitados que acuden a este evento de convivencia, celebración y júbilo

Estos cambios en el mercado laboral propician una mayor migración, la reducción de las funciones socioculturales de los agroambientes campesinos y, por tanto, la pérdida del capital social rural. Una vez más, esta pérdida estimula de nuevo el abandono de los agroambientes campesinos y el inicio de una fase más de la espiral.

En suma, hablar de desestructuración de la modalidad campesina es hablar de abandono pero en un sentido amplio y multifactorial que desencadena procesos adversos de pérdida del *capital rural campesino*, reducción de funciones, capacidades y funcionamientos valiosos, empobrecimiento rural, migración y mayor abandono de los entornos agroambientales campesinos bajo una dinámica espiral negativa que conduce a la desaparición de los componentes del sistema.

Tal desestructuración campesina no es imaginaria pues ya se está traduciendo en abandono de tierras, pérdida del suelo agrícola, emigración masiva de mano de obra, empobrecimiento absoluto de la población, proliferación de actividades ilícitas, inseguridad y violencia social (Salinas 2006:13).

Nuestras observaciones en la Meseta Purépecha corroboran la afirmación anterior: (i) se estima que en Charapan una cuarta parte de las tierras laborables se encuentran ociosas desde hace algunos años y esta proporción se calcula en un tercio para Nahuatzen³; (ii) en el 88% de los casos existen familiares migrantes en primera línea de parentesco⁴, aunque de ellos sólo en el 42% reciben remesas periódicamente; (iii) dos terceras partes del total de casos

campesinos para disfrutar de los tradicionales *churipo*, *korundas*, *ponteduros*, *ichuscutas* y otros platillos regionales preparados por las mujeres de la casa.

³ Entrevista a grupo de enfoque (*focus group*) de productores de Nahuatzen, 22 de junio de 2003.

⁴ En junio del año 2003, durante una entrevista se reportó la salida reciente de un grupo de al menos 25 jóvenes que partieron de Charapan hacia los Estados Unidos.

encuestados (n=80) perviven con un ingreso medio mensual familiar inferior a los dos salarios mínimos con el que se da sostén a una familia que en promedio está integrada por 5.3 miembros; y (iv) el abigeato es ahora tan común en la región que la gente incluso está dejando de tener animales de trabajo por temor al robo, simultáneamente, han ido creciendo los secuestros, como lo reportó uno de los encuestados en la comunidad de Pomacuarán.

Pero los costos de la desestructuración no son cargados solamente por los campesinos, pues si el abandono y la reducción del capital rural campesino entrañan la disminución de las funciones múltiples de esta agricultura, entonces la línea de perdedores se amplía mientras que la de ganadores se reduce.

El Cuadro 7.1 muestra que entre los perdedores se encuentran: (i) los productores tradicionales de pequeña escala que al ser excluidos del modelo de desarrollo predominante son obligados a reducir su producción agrícola, incrementando su dependencia por insumos, bienes e ingresos externos a la unidad campesina, (ii) los habitantes de las comunidades campesinas al disminuirse la provisión de bienes públicos locales (como la diversidad del paisaje rural, la autogestión laboral y la riqueza cultural) y al dislocarse la base de los procesos de cooperación, reciprocidad y redistribución (como el trabajo comunitario, el intercambio de semillas, animales y fuerza laboral, los “tequios”, las faenas, etc.), (iii) los mexicanos en general que sucesivamente reciben un maíz menos apto para el consumo humano directo debido a procesos de selección adversa en este mercado (en el cual el principio del precio bajo domina sobre el de la calidad), y (iv) la humanidad en general al bajar la provisión de un bien público global como la diversidad genética del maíz.

Por su parte, entre los ganadores se pueden contabilizar a: (i) los productores maiceros de los EEUU por el incremento de sus exportaciones hacia México y la reducción de las barreras comerciales y no comerciales, (ii) las empresas

Cuadro 7.1.
Balance entre ganadores y perdedores a consecuencia de la desestructuración campesina.

Escala	Línea de perdedores	Pérdidas	Efecto	Ganancias	Línea de ganadores	Escala
Local	Productores campesinos locales	Reducción del producto agrícola.	Exclusión campesina del modelo agrícola predominante.	Incremento de exportaciones hacia México.	Productores maiceros EEUU	Local (EEUU)
		Incremento en la dependencia de insumos, productos e ingresos externos a la unidad.		Incremento en la venta de insumos y productos externos a la unidad.	Empresas nacionales de agroinsumos	Nacional (México)
		Pérdida de conocimiento y recursos tecnológicos propios.	Desestructuración institucional local.	Adquisición de nuevos paquetes tecnológicos como los de la RV o las tecnologías transgénicas.	Empresas transnacionales de insumos, equipo e implementos.	Internacional
		Deterioro ambiental por uso de prácticas menos sustentables		Pérdida por peso muerto (costo social)	Oportunista	Local
Local	Habitantes rurales	Caída en la diversidad del paisaje rural, la autogestión laboral y la riqueza cultural, entre otros aspectos.	Disminución de provisión de bienes públicos locales	Pérdida por peso muerto (costo social)	Oportunista	Local
		Debilitamiento de prácticas como el trabajo comunitario, el intercambio de semillas, animales y fuerza de trabajo, etc.	Dislocación de los procesos cooperativos y recíprocos.	Surgimiento de espacio para intermediarios, agiotistas, enganchadores, <i>brokers</i> , etc. (o pérdida por peso muerto)	Oportunista	Local
Nacional	Mexicanos en general	Reducción de la calidad y la pureza del maíz consumido en el medio urbano y zonas rurales marginales.	Presencia de selección adversa en el mercado del maíz desplazando de éste al maíz de alta calidad.	Disminución del precio nacional de maíz.	Agroindustriales, gobierno y consumidores marginales	Nacional (México)
		Pérdida de valores, costumbres, raíces culturales en torno al maíz.		Introducción de nuevos valores, costumbres y rasgos culturales (o pérdida por peso muerto)	Oportunista	Global
Global	Humanidad	Alteración del flujo y stock genético de una de las tres plantas de mayor importancia para el consumo humano directo e indirecto.	Reducción de la diversidad genética del maíz.	sustitución de variedades criollas por variedades mejoradas híbridas o transgénicas	Empresa transnacional	Internacional

Fuente: Elaboración propia.

nacionales y transnacionales que incrementan su comercio de equipo e implementos en el mercado nacional que venden a productores que han abandonado las tecnologías tradicionales, (iii) los agroindustriales, gobierno y consumidores pobres de maíz que pueden beneficiarse con el acceso a un maíz de precio bajo y (iv) las grandes empresas transnacionales proveedoras de semillas e insumos para la producción agrícola convencional.

Es importante destacar también que en la reasignación de costos y beneficios existen rentas perdidas que son cargadas por la sociedad y que al no ser “ganadas” por ningún agente se traducen en un *costo social por peso muerto* (hasta que surja el oportunista que lo aproveche).

7.2. Multifuncionalidad y eco-condicionalidad como alternativa para el desarrollo rural sustentable (confirmación de hipótesis 2)

La segunda hipótesis de trabajo sostiene que en lugar de continuar en la vertiente de la descampesinización, el Estado tiene la posibilidad de reorientar su política agrícola hacia un modelo incluyente del campesinado que a través del reconocimiento de la multifuncionalidad de la agricultura campesina como principio rector y de la aplicación de instrumentos de política, como la eco-condicionalidad, revalorice los diversos roles que este sector desempeña en la viabilidad integral del medio rural mexicano para promover el *desarrollo rural sustentable*.⁵

Es decir, así como existen factores que estimulan el sucesivo abandono de los agroambientes campesinos (v.gr. políticas públicas mal enfocadas, fallas de mercado, fallas institucionales, baja competitividad convencional, cambios tecnológicos, etc.) también existe el potencial de otras fuerzas que en sentido

⁵ Como se definió en el Capítulo 1 (*supra* p.12), en este trabajo se entiende por *desarrollo rural sustentable* la capacidad de la sociedad campesina para autogenerar sostenidamente su *capital rural campesino*, traduciéndolo en la promoción de sus propios valores, capacidades y libertades y en el desempeño de las características y funciones múltiples que son inherentes y valiosas a este grupo social.

opuesto propicien la recuperación del capital rural campesino. Pero estas fuerzas recapitalizadoras del medio rural campesino se encuentran latentes y para que puedan actuar es necesario que se les dé impulso a través de ciertas medidas económicas (*i.e.* de mercado) e institucionales (*i.e.* de política) que coadyuven a revertir el proceso de empobrecimiento y abandono campesino.

Por ello, en este trabajo se ha señalado que en lugar de una política agrícola para la desestructuración campesina se debe diseñar e implementar una nueva política cuyo objetivo central sea propiciar el *desarrollo rural sustentable*, reconociendo la multifuncionalidad de la agricultura campesina y aplicando esquemas de retribución por los servicios ambientales, sociales y culturales que los campesinos son capaces de prestar.

Pero ¿realmente existe la multifuncionalidad de la agricultura campesina? Nuestros datos sugieren que sí. En el Capítulo 5 se reporta un estudio de caso para verificar la existencia de la multifuncionalidad de la agricultura a partir de la evidencia empírica observada en una región campesina e indígena conocida como Meseta Purépecha, en el occidente de México.

El instrumental metodológico propuesto permitió identificar y describir una serie de atributos considerados relevantes en la conformación de la multifuncionalidad como *diversidad, sustentabilidad, autosuficiencia, autogestión, calidad de vida, competitividad y adaptabilidad*, que dan cuerpo y cumplimiento a diversos roles asociados a la actividad agrícola.

Así, se ha evidenciado que pese a la reducida dimensión comercial de las unidades campesinas, éstas juegan un rol importante en el sostén de las áreas rurales tradicionales de México, entre otros aspectos, por el mantenimiento del empleo, el arraigo de la población del campo, la preservación de la agrobiodiversidad y los recursos naturales y la viabilidad del desarrollo rural, más que sólo por su contribución al volumen y valor de la producción agrícola.

De aquí se sostiene que la contribución de la agricultura al desarrollo rural es mucho mayor que la contribución del sector agropecuario a las cuentas nacionales.

El hecho de que existan numerosos roles o funciones realizados por los productores campesinos que no son capturados por el precio demostró que hay fallas en la provisión de los bienes y funciones no comerciales de esta agricultura, por lo que los productores no encuentran los incentivos necesarios para continuar proveyéndolos.

La presencia de procesos de producción conjunta de bienes comerciales y no comerciales (externalidades y bienes públicos) pone de relieve la existencia de fallas de mercado, puesto que los productores asignarán sus recursos (*i.e.* factores productivos) en función de los bienes comerciales (materias primas y alimentos) para los cuales sí existen mercados e ignorando el nivel de producción de los bienes no comerciales producidos conjuntamente (Kallas y Gómez-Limón 2005:4). Este contexto de multifuncionalidad de la agricultura (producción conjunta con presencia de fallas de mercado) representa uno de los principales argumentos para justificar la intervención de las políticas públicas (Sakuyama 2006:4).

De hecho, esto representa un reto clásico de las políticas públicas: es necesario realizar esfuerzos para reconocer estas funciones múltiples y traducirlas en medidas de política pública y de mercado que compensen los servicios campesinos que contribuyen, por ejemplo, a la viabilidad del sector primario, a la preservación de la diversidad genética del maíz, al mantenimiento del empleo y la soberanía alimentaria en el medio rural, y en sí al desarrollo local y nacional.

Por ello, el Capítulo 6 propone el impulso de nuevas medidas de políticas públicas partiendo justamente del reconocimiento de la multifuncionalidad de la

agricultura campesina, a la vez que de los retos sociales y ambientales que enfrenta el campo mexicano. Se ha observado la viabilidad de promover una nueva política agro-ambiental a partir de una estrategia que contemple el uso del principio de *eco-condicionalidad* para contribuir al desarrollo rural sustentable en México. Dicha estrategia justificaría la permanencia de ciertos apoyos agrícolas, como el Procampo, en el marco de los compromisos internacionales firmados por México con la OECD y la OMC y de las tendencias de política agrícola mundiales.

La coyuntura actual constituye una buena oportunidad para operar cambios de fondo en el diseño de las políticas públicas del sector agrícola y rural de México, considerando (i) el fin de la primera etapa del programa Procampo y su relanzamiento hasta el año 2012,⁶ (ii) la total apertura de los mercados del maíz, frijol y leche en polvo dentro del TLCAN, a partir del año 2008, y (iii) el incremento en el precio internacional del maíz, como efecto del incremento en la demanda de este bien agrícola como insumo para la generación de biocombustible, entre otros factores.

También puede ser una coyuntura favorable la reciente instalación de la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Sustentable que manda integrar la propia LDRS en su Artículo 10, la cual deberá atender de manera integral las necesidades del campo con un Programa Especial Concurrente. Tal programa debe contemplar al menos cinco ejes fundamentales: (i) contenido humano para avanzar hacia la igualdad de oportunidades, (ii) mejora de los procesos de producción en el campo, (iii) mayor presencia en los mercados mundiales e incremento en la rentabilidad de los productores, (iv) principios claros de cuidado y respeto al medio ambiente, y (v) apego irrestricto a la ley.

⁶ El 22 de febrero de 2007, el Presidente de México anunció que el programa PROCAMPO continuaría hasta el año 2012 y no hasta el año 2008 como inicialmente se diseñó.

Tal vez no deberían cimentarse grandes expectativas en esta comisión y su Programa Especial Concurrente, sin embargo, no debe pasarse por alto que puede constituirse en un punto favorable en sí mismo, si la sociedad civil, las organizaciones de productores y los habitantes del medio rural se identifican, participan y hacen propio tal programa.

7.3. El desarrollo rural sustentable como objetivo de la política agrícola: recomendaciones de política pública

La aspiración hacia un desarrollo rural sustentable está consagrada como un asunto de interés público mediante la ley homónima decretada en diciembre de 2001 (DOF 2001), que en su Artículo 5 establece como objetivos: (i) promover el bienestar social y económico de los agentes de la sociedad rural, (ii) corregir disparidades de desarrollo regional, (iii) contribuir a la soberanía y seguridad alimentaria de la nación mediante el impulso de la producción agropecuaria del país, (iv) fomentar la conservación de la biodiversidad y el mejoramiento de la calidad de los recursos naturales, y (v) valorar las diversas funciones económicas, ambientales, sociales y culturales de las diferentes manifestaciones de la agricultura nacional.

Paradójicamente, tras cinco años de vigencia de esta ley el Estado no ha impulsado políticas, acciones y programas en el medio rural que atiendan prioritariamente dichos objetivos. Por el contrario, como se ha concluido en el apartado anterior, las políticas públicas han continuado con un claro sesgo hacia la desestructuración de la modalidad campesina, alejándose diametralmente de los objetivos establecidos en la propia LDRS.

Algunos autores (*v.gr.* Saraceno 2001, Acosta 2006) consideran que las acciones de desarrollo rural han sido generalmente concebidas como medidas de acompañamiento de otras políticas y no como una política con autonomía,

objetivos y recursos propios. O bien, que en lugar de la diversificación productiva promovida por el desarrollo rural, lo que se está generando es una subordinación de algunas actividades respecto de otras, más concretamente del sector primario al terciario (Cáceres 2004:34).

Nuestra posición es que en el caso de México al menos durante los últimos años la política del sector agrícola ha venido perdiendo terreno frente a un conjunto de programas heterogéneos de asistencia rural, combate a la pobreza e igualdad de oportunidades que, si bien son importantes y necesarios, convierten al desarrollo rural en una extensión de la política social, en lugar de ser componente activo y dinamizador de la política agrícola, como la base productiva para el efectivo sustento del desarrollo endógeno local.

Por ello afirmamos que el nuevo modelo de desarrollo rural sustentable debe seguir tomando al propio sector agrícola como eje vertebral a partir de un esquema de agricultura abiertamente multifuncional que busque propiciar la protección ambiental, el arraigo social, el mejoramiento de la calidad de vida en el medio rural, la preocupación por la salud humana y la soberanía alimentaria.

Para México es imprescindible no perder de vista que la agricultura, y en particular la siembra de maíz ha sido, y debe seguir siendo, la articuladora del espacio rural; la base organizacional para la actividad material, sociocultural y espiritual de las comunidades rurales; el tejido de relaciones entre la comunidad y la naturaleza; la fuente para la diversidad, tanto agrobiológica del maíz, como cultural de los pueblos que lo siembran; y el eje de un modo de vida genuino y centenario, el campesino.

Por tanto, se sostiene firmemente que toda iniciativa tendiente a fomentar el desarrollo rural (ya sea “sustentable”, “con enfoque territorial”, “alternativo”, “local”, “de nueva visión” o como se prefiera adjetivarle) debe considerar de partida el impulso a la actividad maicera local, de modo que la conservación de

los agroambientes campesinos sea la garantía para la preservación de una importante base de nuestra cultura y sociedad, así como de una mejor relación con el entorno ambiental.

Es inaplazable que la agricultura campesina recobre su papel estratégico en el desarrollo rural sustentable de México y que las políticas públicas relacionadas con este sector reorienten sus esfuerzos y recursos en el apoyo y promoción de esta agricultura, dado que en esa misma medida se asegurará que las *fuerzas recapitalizadoras del medio rural* puedan revertir el círculo de desestructuración, crisis, empobrecimiento y abandono en el que se encuentra actualmente el sector campesino.

Por ejemplo, si la conservación *in situ* de la diversidad genética del maíz tiene valor y si los productores campesinos de México son críticos para su preservación, entonces nuevas políticas deben proteger a estos productores de las presiones económicas que los están llevando a abandonar su tierra (Wise 2007:2), especialmente si es improbable que en el corto plazo el mercado internalice los costos y beneficios ambientales que se generan con el comercio del maíz entre México y los Estados Unidos (Nadal y Wise 2005:89).

En efecto, cuando se refiere a la necesidad de brindar mayores apoyos a la actividad campesina, en resumidas cuentas se habla de otorgar mayores subsidios; sin embargo, es preciso acotar que el reto es desarrollar una nueva generación de medidas agrícolas que sean coherentes, no alteren el comercio y sean neutrales o positivas para el medio ambiente. Bajo estos criterios las medidas más apropiadas serían los pagos basados en restricciones al uso y/o producción (INE 2003:34) y los pagos a la producción conjunta de bienes públicos y externalidades positivas (*v.gr.* pagos agroambientales; Kallas y Gómez-Limón 2005:15).

En resumen, para que esta agricultura no desaparezca de la estructura productiva de nuestro país, pero especialmente para que no deje de cumplir con las múltiples funciones que desempeña en el medio rural y pueda ser una actividad viable es necesario impulsar enfáticamente una serie de acciones puntuales, cuya suma sinérgica –que no aditiva– nos acerque al anhelado desarrollo rural sustentable. Entre ellas se pueden sugerir las siguientes.

7.3.1. Medidas de política

a. Política agrícola

En el país se ha configurado un mapa desigual en materia de desarrollo agrícola: productores con un mayor grado relativo de desarrollo y productores que han quedado rezagados. Esto ha dado lugar a dos sistemas de producción bien diferenciados entre sí, con condiciones y lógicas de operación igualmente distintas: el sistema agro-industrial (o moderno, con vocación abiertamente comercial) y el sistema familiar-campesino (o tradicional, con vocación de subsistencia).

Sin embargo, son pocas las políticas sectoriales que toman en consideración este modelo dual de la agricultura mexicana (Ovando 2004:145). Por ello, como se ha sugerido en el Capítulo 6, es necesario impulsar una política que reconozca este desarrollo dicotómico a través de políticas diferenciadas. En este sentido, se requiere establecer nuevas reglas y medidas de política para que ambos sistemas puedan co-desarrollarse, en lugar de enfrentarse en competencia por los recursos públicos, como sucede con las actuales políticas en donde los productores de pequeña escala quedan en desventaja.

En esta tesis se considera especialmente importante la protección y revalorización de la agricultura familiar de tipo campesino, que es la que articula el campo mexicano proporcionándole el contenido social. De aquí se hace

necesario cambiar los esquemas generales que tienden a la concentración de recursos y apoyos en pocas unidades de producción de mediana y grande escala, como actualmente sucede por ejemplo con los programas Procampo, Alianza para el Campo y el Programa de Apoyos Directos al Productor, entre otros.

La propuesta es reasignar el gasto público agrícola hacia nuevos esquemas de participación que den un mayor incentivo, no bajo criterios de superficie o tamaño de la unidad productiva sino en términos de la generación de bienes públicos y externalidades múltiples o por la aplicación de prácticas agrícolas ambiental y socialmente amigables. Esto no sólo con el objetivo de incentivar la provisión de bienes públicos y externalidades conjuntas a la producción agrícola, sino también como medida estratégica para continuar apoyando el desarrollo del sector sin incumplir las obligaciones internacionales de México ante la OMC y la OECD, al ubicarse tales apoyos en la llamada “caja verde” (INE 2003).

En el campo de la economía y las políticas públicas, uno de los retos mayores consiste en impulsar mecanismos de mercado o institucionales para internalizar las externalidades de una determinada actividad a su estructura de costos y beneficios explícitos. Por ejemplo, si se considera válido el estudio de caso descrito en el Capítulo 5 sobre la MFA en la Meseta Purepécha y que éste es una expresión del caso global de la agricultura campesina en México, entonces es posible y deseable sugerir medidas generales de políticas públicas que tiendan a impulsar la provisión de bienes públicos conjuntos y la internalización de las externalidades ambientales y sociales positivas y negativas.

En este sentido, se juzga conveniente el establecimiento de un Código de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) básico para México que incluya, por ejemplo, estándares generales y requerimientos elementales en materia ambiental, manejo agronómico, tecnología e insumos, inocuidad y seguridad alimentaria,

como ha sido propuesto en el Capítulo 6 de esta tesis. Esto permitiría la internalización de algunos de los costos y beneficios ambientales y sociales de la producción campesina.

Desde el punto de vista institucional, la adopción de un código de esta naturaleza impone al menos tres fuertes retos: el diseño de las reglas, el establecimiento de los procedimientos para su observancia y la operación de las sanciones ante su violación.

Así, el primer gran reto es el diseño institucional de normas y estándares generales que sean aplicables para la diversa tipología de productores y ambientes de producción agrícola que existe en México. En este punto particular, es preciso enfatizar no sólo la necesidad de constituir estándares técnica y ambientalmente viables, sino además socialmente legítimos, es decir, contruidos con base a intensos procesos de consulta en los que los actores involucrados se convenzan de la pertinencia del Código de BPA y se comprometan a cumplirlo. En concreto, el diseño institucional de reglas formales implica combinar la objetividad técnica (de expertos y especialistas) y la sensibilidad política (de los tomadores de decisión) para construir consensos socialmente sostenibles.

El segundo reto es el establecimiento de los procedimientos para operar tal código y en este sentido un mecanismo idóneo sería adoptar mecanismos de *eco-condicionalidad* o *condicionalidad cruzada*⁷ que premien a los productores que apliquen las normas establecidas en el código, con la entrega de los recursos comprometidos a través de los programas operados en el sector como Procampo, la Alianza para el Campo y el Programa de Apoyos a la Comercialización (Capítulo 6). No se trata de inventar el “hilo negro”, sino de

⁷ Los términos *eco-condicionalidad* y *cumplimiento cruzado* técnicamente hacen referencia a lo mismo (*i.e.* el condicionamiento de pagos al cumplimiento de ciertos estándares), diferenciándose en el énfasis que el primero de ellos da al cumplimiento de normas ambientales o ecológicas, mientras que el segundo se aplica también al acatamiento de estándares sanitarios, de calidad, de bienestar animal, etc.

retroalimentarse de la experiencia desarrollada por otros países en los cuales este mecanismo ha mostrado una respuesta favorable (Ayala Ortiz 2005:16).

El tercer reto en el diseño institucional de este código es la operación de un sistema de sanciones ante su violación, aspecto que se facilita en virtud de la naturaleza de operación del código, pues al vincularlo con un esquema de eco-condicionalidad los pagos agrícolas del año siguiente quedan sujetos a la observación del código en el año corriente, por tanto, su incumplimiento se traduce en la suspensión futura de pagos agrícolas; es decir, la eco-condicionalidad opera técnicamente como una multa.

Como todo proceso de cambio institucional afecta el interés de los involucrados es preciso estimar un balance general entre ganadores y perdedores. Así, la aplicación de un esquema de compensación e incentivos eco-condicionados al cumplimiento de las BPA muestra que las líneas ganadoras serían: (i) los productores que logren alcanzar los estándares del Código BPA quienes se verán premiados monetariamente con pagos desvinculados a la producción agrícola, (ii) los habitantes de las zonas rurales porque al reactivarse la producción conjunta de bienes públicos y externalidades positivas asociadas a la agricultura campesina, endógenamente se generan condiciones de mayor bienestar y calidad de vida, (iii) el resto de la sociedad en México al mantenerse activos los valores ambientales, sociales y culturales de la producción campesina, y (iv) el gobierno mexicano al hacer una asignación de recursos más eficiente y cumplir simultáneamente objetivos de carácter agrícola y ambiental.

En contraparte, los únicos perdedores directos por el establecimiento de un esquema de eco-condicionalidad ligado a un Código de BPA serían los productores de maíz en México que no cumplieran con los estándares establecidos y que por tanto dejarían de percibir los pagos agrícolas, quedándose probablemente sólo con los esquemas de asistencia social rural.

b. Política agroindustrial

Otro aspecto fundamental para lograr la sostenibilidad de la actividad campesina es potenciar una articulación eficaz de los productores primarios con la industria, dando una mayor transparencia entre los componentes de las cadenas agroalimentaria y agroindustrial. Para ello, es fundamental que exista una relación equilibrada entre las ramas productoras y las de transformación y comercialización, pues en muchos casos existe una relación de dominación de las segundas sobre las primeras (Segrelles 2000:91).

Una medida que podría contribuir en este sentido es fomentar un cooperativismo agropecuario con integración vertical que permita a los productores campesinos agregar mayor valor a su producto, con lo cual se podrían beneficiar de las actividades de transformación y comercialización de sus productos, además de las ventajas que supone la concentración de la oferta y la demanda colectiva de insumos, implementos y equipo.

También es conocido que un gran número de comunidades campesinas perviven, más que en función de sus factores endógenos, gracias a la recepción periódica de remesas destinadas principalmente a financiar o completar el consumo del hogar. En mejores casos, a través del programa gubernamental llamado “tres por uno”, se logra canalizar parte de las remesas hacia la construcción de infraestructura social (*v.gr.* plazas, canchas deportivas, caminos, etc.), necesaria sí, pero de reducido efecto multiplicador sobre la economía local.

En este sentido, es conveniente buscar el uso productivo de transferencias como las remesas en algunas actividades que logren dar una mayor dinamización a las cadenas productivas locales, generando empleo y agregando más valor al producto, en actividades como el procesado de alimentos, plantas medicinales o artículos certificados por fabricación usando

mano de obra proveniente de grupos vulnerables como indígenas, mujeres, adultos mayores, personas con capacidades diferentes, etc. siempre teniendo cuidado de sólo fortalecer y no sustituir la función pública del Estado con la participación privada de los migrantes.

Se debe subrayar que impulsar estos esquemas de cooperación productiva entre agentes puramente locales o con trabajadores migrantes, vigorizaría las *fuerzas de recapitalización del medio rural* al fomentar el desarrollo de múltiples funciones, atributos, valores, activos y bienes fundamentalmente intangibles que constituyen el capital social campesino.

c. Política alimentaria

Sin lugar a duda, un elemento determinante en la viabilidad y desempeño del sector agrícola nacional, incluyendo al subsector campesino, es la redefinición de las políticas alimentaria y comercial. Respecto a la primera de ellas es imprescindible recuperar la soberanía nacional como objetivo estratégico del país, al menos en virtud de: (i) la creciente inestabilidad del mercado internacional del maíz que nos hace sucesivamente más vulnerables y dependientes, (ii) el riesgo de inundación del mercado con productos básicos importados ante la inminente apertura total del sector dentro del TLCAN, y (iii) la demanda creciente de maíz y caña de azúcar como insumos industriales para la generación de biocombustibles.

En concreto, el hecho de que el maíz sea el alimento básico más importante de los mexicanos le confiere una connotación de bien estratégico para la seguridad nacional, pero la creciente dependencia del país respecto a las importaciones lo ha colocado en una posición delicada (Massieu y Lechuga 2002:301). En este sentido, se juzga conveniente recuperar de la *Declaración del Zócalo*⁸, la

⁸ Esta declaración fue signada y presentada el día 14 de febrero de 2007 por varias de las más grandes y representativas organizaciones nacionales de productores, entre ellas: Alianza Mexicana por la Autodeterminación de los Pueblos (AMAP), Coordinadora Nacional Plan de

propuesta de implementar un *Programa Emergente de Impulso a la Producción y Productividad Sustentable de Maíz y Frijol* guiado por el principio de soberanía y seguridad alimentaria.

De hecho para cumplir con lo establecido en el Artículo 178 de la LDRS⁹ el Estado debe establecer las medidas para procurar el abasto de alimentos y productos básicos estratégicos, promoviendo su acceso a los grupos sociales menos favorecidos y dando prioridad a la producción nacional. Por ello se requieren medidas con enfoque diferenciado que den prioridad a las unidades de producción de pequeña a mediana escala para satisfacer y garantizar la soberanía alimentaria en el medio rural.

Es imprescindible entender que cualquier esquema de soberanía alimentaria para nuestro país debe considerar estratégicamente que es el amplio sector rural campesino –y no la pequeña red de grandes empresas agrícolas– quien tiene la posibilidad real de garantizar el abasto de alimentos básicos para los mexicanos de hoy y de las generaciones futuras.

Es también necesario entender que la soberanía y seguridad alimentaria se deben procurar desde una perspectiva de “calidad de vida” en lugar del criterio llano de “abasto suficiente y barato”. Si para México la tortilla es el bien de consumo básico más importante, la tortilla de alta calidad producida con maíz criollo y bajo procesos tradicionales no debe ser privilegio de los que pueden pagar un precio alto o de los campesinos pobres que subsidian su propia producción: debe ser exigencia de una política alimentaria pública (Appendini, De la tejera y García Barrios 2003:69). Es decir, se precisa cambiar la idea de

Ayala (CNPA), Congreso Agrario Permanente (CAP), Consejo Nacional de Organizaciones Rurales y Pesqueras (CONORP), Consejo Nacional de Organizaciones Campesinas (CONOP), El Barzón y Alianza Nacional de Productores Agropecuarios y Pesqueros (ANPAP).

⁹ Que en su Capítulo XVII define como básicos: maíz, frijol, caña de azúcar, trigo, arroz, sorgo, café, huevo, leche, carne de bovinos, porcinos, aves y pescados.

“asegurar la alimentación sacrificando la calidad”, bajo la justificación de crear una subsistencia barata para los pobres.

Si bien a partir de los años ochenta la crisis alimentaria fue fundamentalmente un problema de distribución y no de disponibilidad que para los países en vías de desarrollo y deficitarios representó un problema de escasez en un mercado mundial de oferta abundante (Appendini 1991:15), hoy el contexto mundial del maíz es diferente: se trata de un mercado con una oferta que está llegando a los límites de la frontera agrícola disponible pero que enfrenta la escasez por el incremento en la demanda para usos no alimentarios. Por tanto, es imprescindible que el mercado se segmente y diferencie entre la producción de bienes alimentarios y la producción de insumos agroindustriales, con el fin de no seguir distorsionando el precio de los productos básicos.

d. Política agrocomercial

En la desestructuración de la planta campesina nacional la política agrocomercial ha resultado el ariete más importante, por lo que es en esta área donde se requieren adoptar las medidas más enérgicas para la recuperación del sector campesino y su tránsito hacia un desarrollo rural sustentable.

Por más de seis décadas la política de intervención estatal en el mercado agrícola ha estado determinada por las necesidades del consumo, de forma que los efectos de la política comercial han rebasado la esfera de la circulación, impactando en la operación y la estructura de la producción (Guerrero 2001:4), sujetándola a los objetivos y requerimientos de la demanda, particularmente urbana. Pero ahora se requiere una política de comercio interior agropecuario que sin desatender las necesidades de la demanda busque resarcir los requerimientos de la oferta en un esquema de comercio más justo que mantenga precios remuneradores para las producciones agropecuarias y garanticen niveles de ingreso dignos a agricultores y campesinos.

Se necesita partir del reconocimiento de las diferencias regionales en la producción de maíz y entre los tipos de productor para garantizar que la rentabilidad sea justa y no premie mayormente a las grandes empresas agrícolas al fijar precios-objetivo sobre una base de costos de producción que no refleja la realidad de la inmensa mayoría de las unidades productivas, como actualmente sucede.

También se puede impulsar el desarrollo de nichos de mercado que recompensen la calidad de aquellos productos básicos que incorporen un valor agregado mayor y garanticen la inocuidad y seguridad alimentaria, por ejemplo a través de redes locales y regionales de consumo de alimentos orgánicos mexicanos. Entre otras actividades, se requiere explorar la viabilidad técnica y económica de establecer medidas de “denominación de origen” para las variedades de maíz criollo de distribución más restringida y con mayor interés para la conservación *in situ*, lo cual puede dar más peso al esfuerzo de este país por proteger la diversidad genética del maíz.

Como se estableció en el Capítulo 1, la demanda de maíz en México se puede dividir en dos grandes secciones: (i) la destinada al consumo humano directo que requiere ser satisfecha con maíz de alta calidad, producida fundamentalmente con variedades criollas y algunos híbridos, y (ii) la dirigida al consumo animal (forrajero) o a la agroindustria como insumo para la producción de aceites, endulzantes, biocombustibles, etc., y que es producido con semillas de baja calidad para la alimentación humana y con paquetes tecnológicos poco inocuos para la salud como el maíz importado desde los Estados Unidos.

Así, considerando que la oferta de maíz nacional de alta calidad (*i.e.* aptos para el consumo humano) rebasa con mucho su demanda interna, y que por el contrario, la demanda de maíz de uso industrial y forrajero no alcanza a ser abastecida por la producción nacional, se requiere aplicar mecanismos que

operen sobre el mercado del maíz diferenciándolo en al menos dos segmentos según destino: maíces de calidad alimenticia y maíces de calidad industrial.

Aquí es oportuno señalar que la estrategia de competitividad de los productores nacionales de maíz de calidad alimenticia no puede ser la vía de los costos, sino de la diferenciación y desarrollo de nichos de mercado. Desde esta perspectiva se puede incrementar la competitividad de estos productores al exaltar las características, propiedades físicas y organolépticas de los maíces de alta calidad (con énfasis en los criollos), desarrollando así mercados diferenciados para estas variedades. No obstante, la solución de fondo seguirá siendo la reducción de la pobreza de los campesinos y la eliminación de los sesgos transaccionales que enfrentan durante la producción y comercialización de sus productos (Robles y García Barrios 1994: 262).

Por otra parte, a los maiceros del sector comercial se les debe capacitar para desempeñarse mejor en la economía global, por ejemplo enseñándolos a utilizar y guiarse por instrumentos financieros como el mercado de futuros y la cobertura de precios, entre otros.

También el comercio exterior agropecuario requiere una profunda revisión, bajo el principio básico de que las importaciones deben complementar la producción nacional, mas no sustituirla. En efecto, el sector maicero de corte campesino tradicional se ha visto afectado con la apertura comercial principalmente por la vigencia de un precio de venta excesivamente bajo establecido por el precio internacional del maíz *commodity* (de baja calidad para el consumo humano directo) importado desde los Estados Unidos y producido con alto nivel de subsidios.

Vista en su conjunto la problemática del sector maicero nacional ante el TLCAN radica en permitir la competencia de un maíz importado de baja calidad (apenas apto para uso industrial y pecuario), producido a bajo costo y con altos

subsidios frente a un maíz nacional de mayor calidad (apto para el consumo humano directo) en un mercado que no reconoce los diferenciales en calidad y costos (Robles y García Barrios 1994:236). En México esto ha propiciado distorsiones fuertes en el mercado del maíz que han dañado y desincentivado la producción nacional (De la Tejera 2007).

En los primeros trece años de operación del TLCAN, las importaciones de maíz amarillo han observado tendencia creciente mientras que las de maíz blanco se han estabilizado¹⁰; sin embargo, el precio nacional vigente para el maíz (sea de calidad alimenticia o no) es determinado por el precio internacional del maíz importado de baja calidad.

Esto impone la necesidad urgente de revisar y adecuar el TLCAN en su apartado de maíz, conviniendo la diferenciación de la calidad, el precio y el tratamiento comercial del maíz de calidad alimenticia y el maíz de calidad industrial, existiendo las bases legales y técnicas para hacerlo (Schwentenius *et al.* 2006).

El tratamiento comercial diferenciado que se propone consta de dos vertientes: (i) limitar por completo la importación del maíz de calidad alimenticia (generalmente llamado blanco en el mercado internacional) a través de un arancel permanente alto (superior al 200% *ad valorem*), y (ii) establecer un mecanismo definitivo de administración de las importaciones maíz de calidad industrial (generalmente amarillo) que prevea un volumen máximo a importar por medio de la autorización de cupos y la aplicación efectiva de aranceles a los volúmenes adicionales. En esto último convendría también revisar los esquemas de licitación de los cupos de importación para limitar la ventaja tomada por las grandes empresas transnacionales.

¹⁰ En el año 2006 las importaciones de maíz amarillo fueron de 7,278, 315 ton, las de maíz quebrado ascendieron a 3,203,173 ton, mientras que las de maíz blanco sólo alcanzaron las 253,533 ton, es decir, el 2.36% de las importaciones totales procedentes desde los EEUU (Ramírez-Moreno 2007).

Adicionalmente, se puede estudiar la posibilidad de demandar la aplicación de impuestos compensatorios para recuperar las pérdidas potenciales ocasionadas a los productores nacionales por las importaciones subsidiadas desde los Estados Unidos (Wise 2007:10).

e. Política agroambiental

Esta tesis se enfatiza sobre la importancia del cultivo campesino del maíz criollo como mecanismo natural para la conservación *in situ* de su diversidad genética (Capítulo 4). Hoy es claro que se corre un gran peligro al dejar el destino de la preservación del valor genético del maíz a las fuerzas del mercado, por lo que es imperativo adoptar medidas directas para la conservación de este germoplasma como un bien público global.

Entre otras propuestas, se ha llegado a sugerir el establecimiento de zonas prioritarias para la conservación de variedades criollas en donde se puedan aplicar programas especiales de apoyo para el cultivo de estos maíces bajo condiciones que aseguren su variabilidad y permanencia. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que tal medida sería técnicamente muy difícil de controlar (Ver Capítulo 4, p. 94) además de que para la conservación del maíz nativo importan no sólo las cuestiones agronómicas o agroecológicas, sino éstas más el conjunto de relaciones socioculturales y económicas que se dan en torno a la producción de maíz¹¹. De hecho, esto tendría que cruzarse con medidas específicas para la atención de la pobreza extrema pues se ha demostrado que los productores que utilizan la mayor diversidad de semillas nativas son también los que muestran mayores niveles de pobreza (Nadal y Wise 2005:85).

¹¹ Lo que impondría el dilema del “congelamiento” de los entornos socioculturales campesinos

Mas la protección de la biodiversidad no debe separarse del planteamiento de la protección de los agroambientes socioculturales, pues son éstos los que efectivamente hacen viable la conservación de la biodiversidad, como una de las expresiones de la MFA campesina. En este sentido, se puede buscar la recuperación de algunas prácticas campesinas ambientalmente positivas como el restablecimiento del sistema de cultivo “año y vez”, cuyo principio se sustenta en dar a la tierra de cultivo el tiempo necesario para recuperar sus propiedades agronómicas, físicas, químicas y biológicas, sustentando así un nuevo periodo productivo en condiciones favorables sin rebasar la capacidad de carga del sistema agrícola.

Lo anterior podría afianzarse con cambios a las reglas de operación del programa Procampo para permitir los pagos directos a productores que demuestren tener su tierra en el “descanso de intercultivos”, bajo el principio de *eco-condicionalidad* sugerido aquí mismo.

Asimismo, sería conveniente impulsar la revalorización de los espacios forestales para desarrollar actividades productivas complementarias a las agropecuarias con las cuales se pueda aprovechar de forma múltiple, sustentable y conjunta los recursos del campo y los bosques mexicanos. Además se pueden fomentar programas de *reconversión agropecuaria ecológica* hacia actividades productivas que muestren una rentabilidad ecológica en términos de la generación de externalidades ambientales positivas y bienes públicos, como el establecimiento de cultivos de leguminosas para la fijación de nitrógeno en el suelo, o el establecimiento de corredores y manchones de vegetación primaria para el refugio de fauna silvestre.

También se pueden crear bolsas regionales para la prestación de servicios ambientales retribuíbles como el cuidado de reservas naturales, la conservación de mantos acuíferos, la retención o recuperación de suelos, la reforestación, la

preservación de la biodiversidad, la restauración de recursos naturales, el mantenimiento del paisaje rural, etc. En esta área podrían otorgarse pagos basados en restricciones a la producción por reducción, reemplazo o reservación (*set aside*) en el uso de ciertos bienes de consumo por motivos ambientales (INE 2003:34).

Ahora bien, con respecto a la introducción de cultivos de maíz con material transgénico el gobierno mexicano debe perseverar en la prohibición total de estos materiales ante los potenciales riesgos ambientales, tecnológicos, sanitarios y económicos como se ha concluido en el Capítulo 4, pero además como una estrategia de defensa de un importante patrimonio nacional: la diversidad genética maicera, considerando que en el mediano plazo las principales pugnas comerciales serán por la propiedad de los materiales biológicos, genéticos y biotecnológicos.

México debe ser consecuente con el compromiso adquirido en el Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad y aplicar el principio precautorio en cuanto al comercio de maíz transgénico, en virtud de su importancia para el consumo humano, así como el interés de mantener a este país, lugar de origen y principal punto de diversificación, libre de transgénicos conforme lo establecen los artículos 9 y 88 de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados¹² (DOF 2005). Por todo ello, es conveniente el establecimiento de un *Régimen de Protección Especial de Maíz*, como fue sugerido por centenares de académicos, productores y organizaciones no gubernamentales en junio de 2006.

¹² Ciertamente esta ley ha recibido fuertes críticas, al grado de conocerse como la “Ley Monsanto” en virtud de la influencia de esta transnacional en su diseño, sin embargo es lo vigente y, por tanto, se debe tratar de aprovechar los mecanismos legales que ofrece para la defensa del maíz.

f. Política agraria

Finalmente, es también ineludible atender el asunto agrario, pues de los 3.15 millones de unidades que están directamente relacionadas con la siembra de maíz, el 95% son pequeños y medianos productores (de hasta 5 has) que ocupan el 58% de la superficie cultivable y producen el 56% del total de maíz en México (Ramírez-Moreno 2007); de ellos un significativo porcentaje cuenta con edad avanzada para la producción agrícola.¹³ Así, son dos los retos que deben atenderse desde la esfera de la tenencia de la tierra: el excesivo minifundismo y la elevada edad promedio de los productores.

De aquí que la propuesta sea promover el asociacionismo entre los pequeños productores como una vía para disminuir el minifundismo y la parcelización excesiva, sin reformar la estructura agraria vigente, con el propósito de reducir costos de operación y elevar las economías de escala de la producción campesina. Alternativamente, se podría procurar la consolidación de predios mediante la reforma en la tenencia de la tierra pero ello constituye un campo minado para las políticas públicas. No obstante, en ambos casos tendrá que valorarse el efecto que estas medidas tendrían sobre la provisión de la MFA, pues cabría la posibilidad de que al aumentar la escala, se aumente la especialización de la agricultura, su mercantilización abierta y se deje de tener las condiciones propicias para el aumento de la MFA.

Para el segundo reto agrario, se requiere facilitar la incorporación de los jóvenes al sector campesino, induciendo el otorgamiento de apoyos especiales a través de programas que fortalezcan y actualicen un modelo de producción

¹³ Como referencia baste señalar que de los 2.7 millones de beneficiarios del Procampo, el 62% tiene más de 50 años y sólo un 3% tiene menos de 30 años. (Alberto Cárdenas, Secretario de Agricultura, durante el anuncio de la continuación del programa Procampo el día 22 de febrero de 2007).

campesina sustentable, por ejemplo, bajo esquemas de (i) agricultura orgánica, (ii) manejo integrado de bosques, y (iii) pago por servicios ambientales.^{14 15}

Adicionalmente, es importante supervisar los mercados de arrendamiento de tierras y los esquemas de “agricultura por contrato” que se han constituido en la alternativa para transferir el uso y posesión de la tierra sin enajenar la propiedad de la misma, pero que en los hechos se han convertido en el medio para la explotación de los recursos al hacer uso de prácticas agrícolas altamente intensivas que erosionan la cantidad y calidad de suelo y agua agrícolas, como se ha observado en el caso de la Meseta Purépecha y el arrendamiento de tierras para la producción del monocultivo de la papa.

7.3.2. Medidas de mercado

Ciertamente, las políticas basadas en incentivos económicos (pagos a los productores) diseñadas para mejorar las actividades benéficas (a la comunidad o al ambiente) o de incentivos negativos (multas e impuestos a los productores) diseñados para desestimular actividades dañinas pueden resultar efectivas (Claassen *et al.* 2001:8). Sin embargo, este tipo de políticas no puede proveer todas las soluciones a los retos ambientales, sociales y comerciales encarados por México siendo necesaria aplicar otras medidas adicionales que incluyan mecanismos netamente de mercado.

Así, no debemos tomar la opción de la política pública como la única solución para resolver los problemas del desarrollo rural sustentable. Por el contrario,

¹⁴ Barkin y Rosas (2006) proveen un interesante esquema de nuevos asociacionismos que se están dando en diversas comunidades campesinas e indígenas de México, tendientes a desarrollar Actividades No-proletarias Generadoras de Ingresos (ANGI), es decir, alternativas de organización y de valorización que no les sujete a los procesos de la organización proletaria, pero que les permite participar en un esquema de acumulación sí, pero distinto a la lógica del capitalismo, de acuerdo a una gestión colectiva de los recursos y una distribución colectiva de los ingresos.

¹⁵ También son interesantes las acciones que se están desarrollando en algunas comunidades purépechas encaminadas a la conservación de los maíces criollos a partir de un esquema de revalorización de este bien y de la conformación de una Organización Regional de Agricultores Purépechas en Defensa del Maíz (Astier y Barrera-Bassols 2006).

debemos combinarla con algunas opciones de mercado (Legg y Potier 1998:36). Por ejemplo, es conveniente impulsar la producción orgánica, la cual por definición es considerada ambientalmente amigable, a través del fortalecimiento tanto de la producción (oferta) como del consumo (demanda) de alimentos producidos orgánicamente.

Para alcanzar el primer objetivo, el gobierno puede apoyar a los productores orgánicos cargando parte de los altos costos transaccionales de esta actividad (*v.gr.* información al consumidor, certificación de la producción, eco-etiquetado, etc.) y compensándolos con pagos directos a su ingreso por sus reducidas ganancias y buenas prácticas agrícolas. Lo anterior se puede hacer con base en lo establecido en el Artículo 38, fracción III de la Ley de Producción Orgánica referente a que: “El gobierno, a través de sus tres esferas de participación, promoverá que en las actividades agropecuarias se adopte y desarrolle la producción bajo métodos orgánicos para proporcionar una alternativa sustentable a los sistemas de producción de los pequeños productores, cooperativistas, ejidatarios y comuneros” (DOF 2006).

Para fortalecer el lado de la demanda el gobierno puede ayudar sosteniendo una campaña de promoción de este tipo de productos para advertir al consumidor sobre los beneficios, las virtudes y las propiedades en su consumo, estableciendo además una estrategia de mercadeo adecuada para abatir costos de comercialización. Los logros alcanzados en años recientes por la Red Mexicana de Mercados Orgánicos es una buena muestra de tal potencial.

En este sentido, el desarrollo del etiquetado en el ámbito de las demarcaciones regionales o locales –que a través de sus mercados tratan de internalizar las externalidades positivas de carácter ambiental o social– también contribuiría al mantenimiento de sistemas productivos respetuosos con el medio ambiente, la preservación de la diversidad genética o la participación de grupos sociales vulnerables.

7.4. Corolario: la reconstrucción institucional del sector campesino

Hoy se requieren nuevas formas de cooperación y reconstrucción institucional campesina. Una brevísima recapitulación del proceso de creación-destrucción de las instituciones campesinas en México, a la luz de la teoría de la cooperación y el neoinstitucionalismo, puede contextualizar mejor lo que actualmente se demanda.

Luego de siglos de despojos, saqueos e injusticias, el campesino vivió la época de la reivindicación posrevolucionaria que además de devolverle tierras, le subsidió la producción, le abatió costos transaccionales y le arropó con la creación de un conjunto de reglas y organizaciones formales que estructuraron la interacción *campesino-gobierno-sociedad*. Había estabilidad y cohesión en las instituciones.

Pero la reivindicación también fue peregrina. De afuera vinieron los críticos y acusaron al campesino de ser fuente de ineficiencias, corruptelas y despilfarros. Se le llamó dependiente, holgazán y parásito del Estado. Fue inculpado del desastre en el campo por no ser competitivo ante los tiempos de integración económica mundial. De la reivindicación posrevolucionaria, el campesino pasó al cadalso del neoliberalismo. La sentencia fue clara: liquidación por la vía del derrumbe institucional.

El sector se fragmentó y los intereses se hicieron difusos en tanto que sus organizaciones se disgregaron. La desestructuración desperdigó el capital rural campesino dando paso al desmantelamiento y de nuevo al despojo, el abandono y el empobrecimiento sistemáticos.

Así pasaron 20 años hasta que *el campo no aguantó más*. Las centrales campesinas buscaron alianzas. Recompusieron su exiguo capital social tendiendo puentes de comunicación soportados con pilares de confianza y cooperación estratégica sobre la comunión de intereses y aspiraciones.

Entonces, de entre las milpas se alzaron las voces y los machetes. La movilización fue imponente: el norte se encontró con el sur para demandar juntos respeto a la soberanía popular y rescate del campo mexicano a cambio de paz y estabilidad social.

Lograron sentarse a la mesa de negociación. Pero si al principio los intereses de las organizaciones campesinas sólo demandaban defensa del campo, al madurar expresaron objetivos diversos y hasta contrapuestos.

Pronto se extravió la confianza y la otrora comunión de ideales y aspiraciones, se ensombreció de riesgo moral. La construcción institucional no había fraguado y pronto aparecieron los oportunistas, los detractores y los aduladores. Las fuerzas de resistencia al cambio institucional eclipsaron la negociación, quedando la reconstrucción del sector campesino en el *impasse*.

Por ello la reestructuración agrícola en México es inaplazable. El objetivo debe ser enmendar el rumbo que ha conducido a los pequeños y medianos productores del agro mexicano a la quiebra y el empobrecimiento, rectificando el espíritu de la política agrícola bajo una nueva perspectiva que reconozca que la sociedad demanda del campo no sólo alimentos sino además una serie de bienes y servicios adicionales a los estrictamente agropecuarios.

Cuando se le juzga exclusivamente bajo la lupa de la eficiencia económica y la minimización de los costos, el campesino ha sido condenado a la crisis y el abandono. Pero si se le evalúa no sólo con base en los productos que alcanzan a lanzar al mercado sino en los múltiples roles, funciones, bienes públicos y externalidades positivas derivadas de su funcionamiento integral, entonces el campesino obtendría un superávit en la relación social beneficio – costo.

Para ello la agricultura demanda de la sociedad, los campesinos y el gobierno un nuevo arreglo institucional que genere formas de cooperación para la

reconstrucción del campo mexicano. Un nuevo esquema de participación en el que los campesinos se comprometan a producir alimento en cantidad y calidad suficiente, respetando el entorno ecológico y cultural a cambio de que la sociedad reconozca y premie las funciones productiva, social y ambiental de los campesinos.

En este nuevo arreglo institucional el gobierno tiene también que cumplir su papel para promover que las partes puedan acatar sus compromisos respectivos, construir acuerdos, recuperar la confianza y solventar las ofensas del pasado para que la paz vuelva al campo mexicano. Esto sólo podrá lograrse con la voluntad política y el consenso entre los agentes involucrados.

El reto consiste en transformar el *sistema espiral del empobrecimiento campesino* en un sistema virtuoso de revalorización, formación de capital y desarrollo rural sustentable. En esta tesis sostenemos que el cambio puede iniciarse con la adopción de la multifuncionalidad de la agricultura campesina como principio rector del modelo y política agrícolas.

Pero la MFA debe traducirse en un mayor ingreso económico para los campesinos que así estarán incentivados a permanecer arraigados a su tierra y a su comunidad, dando sostén a la diversidad e identidad cultural, promoviendo la ocupación y viabilidad rural, manteniendo el flujo genético y la biodiversidad del maíz y realizando prácticas ambientalmente amigables.

Al cumplir con estas múltiples funciones el campesino recuperaría el exiguó capital rural que le permita revertir la migración, el deterioro económico, social, ambiental y tecnológico, para poder emprender la inaplazable reconstrucción institucional hacia el *desarrollo rural sustentable* de México.



Capítulo 8.

Entre el abandono y la multifuncionalidad: avatares de una comunidad purépecha ante la crisis campesina *

— rompecabezas de rústicos relatos — **

Dante Ariel Ayala Ortiz
Agosto de 2003

Por allá, por la ranchería de Cuanacucho siempre ha habido un arroyo, de donde la gente ha sacado el agua para sus casas. Hace como una treintena de años algunos hombres pensaron en canalizar el agua para traerla hasta el pueblo. Entonces empezaron a entubarla, pero el agua no bajaba. Había así como un alto y el agua no pasaba. Aunque rebajaron el terreno para que corriese, el agua se agachaba y casi no se veía. No quería pasar. Se escondía. No quería que la apresaran. Se alejaba la gente que allí trabajaba y otra vez volvía a subir.

Fragmento de mitología purépecha reciente.

8.1. Don Simón, el de San Felipe de los Herreros

Creo que fue a mediados del 89 o del 90 cuando yo escuché por primera vez hablar de San Felipe de los Herreros en uno de los viajes que cada semana hacía de Morelia a Uruapan para llevar a mi padre, que era médico, a dar consulta a una clínica en aquella ciudad. Lo recuerdo porque me impresionó mucho la forma en que don Simón —un paciente de mi padre—, me relataba con tal detalle y emoción cómo era el pueblo de donde él procedía. Desde entonces tuve el deseo de ir a visitarlo y conocer San Felipe, su pueblo.

* Este documento es producto de la primera *tarea* delegada por mi director de tesis: escribir un cuento sobre las ideas todavía vagas que yo tenía para la realización de la tesis doctoral; este ejercicio fue fundamental para determinar el perfil de mi proyecto de investigación. Por tal razón, agradezco profundamente a Raúl García Barrios por animarme a escribir estos *rústicos relatos*, de los cuales estoy satisfecho, aún con las limitaciones técnicas y la nula experiencia literaria que seguramente el lector encontrará en ellos.

** El documento está compuesto por una sucesión de narraciones, relatos, anécdotas, datos y observaciones en torno al maíz, el campesino, la crisis y la multifuncionalidad de la agricultura que fueron recogidas personalmente a través de pláticas, entrevistas y encuestas sostenidas con diversos agentes durante la primera fase del trabajo de campo realizado en la Meseta Purépecha en el verano del 2003. La mayoría de los personajes, diálogos y referencias son reales, lo literario es la trama en que se presentan los hechos.

Tuvieron que pasar doce años más para que mi olvidado deseo se concretara. Fue a expensas de un trabajo de verano en el que indagaría sobre el papel de la economía campesina en el desarrollo futuro de la agricultura en México, que me justificué visitar San Felipe para conocer un poco sobre su gente, sus costumbres, sus problemas y su horizonte. He aquí un rústico rompecabezas de lo recogido en mi libreta de campo durante tan excepcional verano.

San Felipe de los Herreros es un pueblo localizado a escasos 40 o 50 kilómetros al noroeste de Uruapan —allá por los rumbos del Parícutín—, enclavado en el corazón de la llamada Meseta Purépecha, región habitada desde hace al menos ocho siglos por los indígenas purépechas¹.

Esta zona es bordeada por serranías que forman parte del sistema volcánico transversal y cuenta con extensos bosques de pino, encino, e incluso oyameles en las partes más altas. Sus suelos son principalmente andosólicos que por su origen cenizo, limitan el uso agrícola a ciertas variedades de cultivos localmente desarrolladas, aunque también hay suelos charandosos o rojizos².

La mayoría de las familias en este pueblo se dedican principalmente a la producción de maíz de temporal asociado a la engorda de algunos animales, de conformidad a la tradicional economía campesina. Según me enteré, el rendimiento de maíz en esta región se puede clasificar de bajo a medio; la calidad del producto es variable dependiendo del destino que se le vaya a dar, siendo que la gran mayoría de los agricultores utilizan semilla criolla seleccionada por ellos mismos. En esta región el cultivo del maíz tiene uno de

¹ Se cree que la formación del Estado Purépecha fue obra de siete generaciones y se calcula que duró dos siglos (1201-1400 d.C.); fue época de peregrinaciones en la cual se carece de un territorio fijo, mudando la capital del señorío de un lugar a otro hasta asentarla en Pátzcuaro, donde obtiene la hegemonía entre los señoríos de su misma lengua y los reducen a tres: Pátzcuaro, Ihuatzio y Tzintzuntzan.

² De acuerdo a la toponimia del municipio, Charapan significa “lugar de tierra colorada”.

los ciclos productivos más largos que hay llegando a durar hasta nueve meses. Por esta razón aquí se acostumbra sembrar bajo el sistema de *año y vez*.

Aunque su nombre quizá no refiera mucho de su carácter autóctono, San Felipe de los Herreros es un pueblo predominantemente indígena, donde la rusticidad y el folklore de los usos y costumbres purépechas se mezclan pintorescamente —y a veces no tanto— con las exóticas influencias de aparente modernidad y urbanismo de las ciudades cercanas, o incluso, como ideas embaladas al trueque que la región hace al exportar jóvenes y recibir remesas de billetes verdes empaquetadas en afanes de progreso, añoranzas de mejora, o para que se bien entienda, envueltas en las ganas de salir de la pobreza y las carencias, que es lo común en la comarca.

Por ejemplo, la casa en donde vive don Simón allá en San Felipe, es representativa de esa amalgama entre lo vernáculo y lo exótico. Hacia la calle tiene una barda hecha de tabique y repellido mientras el perímetro restante únicamente tiene medias bardas de piedra y cercas vivas de cactus y nopal. Una puerta de herrería da paso al interior de un jardín atravesado por un corredor con baldosas de cemento, que están flanqueadas por ladrillos imbricados —como recargados uno contra otro— dibujando una hilera de anaranjadas puntas triangulares mirando al cielo.

El jardín de doña Aurelia —la esposa de don Simón— está repleto de botes chileros usados como macetas para sus azucenas, hortensias, malvas y una siempreviva; también tiene rosales blancos, rojos y un raro amarillo sembrados directamente en el suelo haciéndoles un cajete de tierra en forma de cono invertido. En esa parte de la casa hay también algunos frutales: un capulín, dos manzanos criollos, tres guayabos y un manzano verde injertado en uno los tejocotes silvestres que crecieron ahí solos.

A la derecha del jardín se encuentra un pequeño cuarto *de material* con una vieja puerta de metal corroído y una reducida ventana que por vidrio tiene un pedazo de plástico azul. Por las dimensiones del cuartillo, el lavabo exterior y la manguera negra de PVC que llega al techo, no era difícil deducir que se trata del baño de la casa.

Lo curioso es que hasta ese pequeño corredor llega todo lo que podría considerarse “moderno” o más “urbano” de esa vivienda, pues ya en el fondo están las construcciones principales de la casa: dos trojes típicas hechas exclusivamente de madera bañada con petróleo y chapopote para protegerla del intemperismo y dándole ese aire rústico tan característico de estas viviendas.

Me contaba don Simón que la casa habitada por él y su familia tiene más de doscientos años. Cada una de las trojes está hecha con tablonces de cuatro o cinco pulgadas de espesor, ensambladas unas con otras con cortes y ranuras de tanta precisión que no requieren un solo clavo para dar firmeza y seguridad a toda la estructura, incluyendo el pórtico y el tapanco.

La primera de las trojes es pequeña, con una dimensión aproximada de cuatro metros de frente por tres de fondo y un portal en la pared frontal que en su centro abre espacio a una pequeña pero gruesa puerta —también de madera— como único acceso al área que doña Aurelia destina al almacenamiento, la conservación, la preparación y el consumo de los alimentos de la familia.

La segunda troje es bastante más grande —calculo al menos unos ocho metros de frente por ocho metros de fondo— al igual que la troje pequeña tiene un amplio portal, ninguna ventana o abertura adicional a la puerta que la comunique con el exterior. A diferencia de la troje pequeña, cuenta con un segundo piso en el que hay un oscuro tapanco al que se llega subiendo una sencilla escalera de madera, desde el pórtico exterior de la troje. En este

tapanco don Simón guarda la semilla seleccionada para las próximas siembras, el grano apartado para su gasto y el de sus animalitos entre implementos para el cultivo, algunas herramientas y otros triques olvidados por el tiempo.

El espacio principal de esa troje es destinado a la habitación de toda la familia. Aunque no existen subdivisiones interiores los espacios quedan bien establecidos para cada uno de los integrantes de la casa: del lado izquierdo, desde la puerta hasta la pared del fondo, están acomodadas en hilera camas individuales para cada uno de los cinco hijos; de éstas sólo dos tienen base y colchón, el resto están hechas sobre un petate en el suelo, con colchonetas forradas de cobijas y colchas sencillas pero, claro, bordadas con algún motivo especial por doña Aurelia. Desde que sus hijos se fueron de la casa —salvo José María, el menor—, estas camas son ocupadas por algunos de los nietos y Rafaela, su nuera.

Del lado derecho de la troje, atrás de la puerta se ubican unas cómodas y armarios en donde se guarda la poca ropa de la familia. La esquina restante es la reservada para don Simón y su esposa, quienes tienen una vieja cama doble de madera, con su correspondiente colchón de borra traído desde Uruapan.

Justo enfrente de la única puerta de la troje está un ropero sin patas con un gran espejo manchado. Encima del mueble está un cuadro de la Virgen de Guadalupe, una veladora y otro cuadro con la imagen de San Juan Bautista, patrono de la región.

No sabría cómo explicarlo con precisión, sólo recuerdo que al entrar por primera vez a la troje mayor de la casa de don Simón tuve una sensación un poco extraña. Pudo ser por la fascinación de entrar a ese espacio o por las características de la construcción pero de pronto dejé de escuchar los ruidos del exterior: los perros que ladraban a un niño corriendo, el grito de una vecina que enfadada llamaba a su hija, la marcha del motor de una camioneta que no

arrancaba... en fin, todo se fue silenciando y en medio de esa quietud sólo escuchaba la voz de don Simón que sin prisa alguna me contaba sobre quienes habían ocupado la troje antes que él.

Tal vez sería esa quietud, el precioso paisaje de la región o la interesante plática de don Simón que dediqué buena parte de ese verano a visitar San Felipe, adoptando como estancia el pórtico de la troje grande desde donde la vista dominaba las tierras de labor del pueblo y una floresta de mirasoles morados. Ahí don Simón y yo pasamos largas horas platicando de su vida y de su pueblo, mientras doña Aurelia —sentada dos metros atrás de nosotros— se ocupaba en trabajar un mantel *de hilo sacado* que le habían encargado para la feria de Morelia.

8.2. La familia Cruz, la de don Simón

En una de las lluviosas pláticas de ese verano supe que Don Simón fue el menor de ocho hermanos que tuvo el señor Pascual Cruz en matrimonio con doña Angelina; de sus cuatro hermanos varones tres se fueron al norte durante la *bracerada* de los años cincuenta y uno más vive en Ocotlán, Jalisco, donde lo contrataron como ebanista en una mueblería; mientras que de sus tres hermanas una vive en Uruapan, otra se fue a la ciudad de México (donde murió de un infarto a los 58 años) y la menor de todos, Mercedes, quien es la única que siguió avecindada en San Felipe, tras casarse con Ramón Chávez, un primo segundo que se dedica al negocio de la madera.

De acuerdo a la costumbre de la región, por ser el menor de los hijos varones don Simón heredó la casa de su padre quien a su vez la recibió de su progenitor por la misma razón, como sucedió con las cinco generaciones que le antecedieron en su morada. Desde luego, al benjamín de la familia

correspondió también cuidar y albergar a sus ancianos padres hasta el final de sus días, a la usanza de ese pueblo³.

En esta casa, don Simón y doña Aurelia criaron a sus cinco hijos: Esteban, Martín, María de Jesús, Gloria y José María. A todos ellos, don Simón les procuró escuela al menos hasta la secundaria, incluso logró que dos fueran más allá de este nivel: Gloria estudió una carrera técnica en enfermería y Chema estudió agronomía en la Facultad de Agrobiología de la Universidad Michoacana en Uruapan⁴.

Haber dado estudios de secundaria a todos sus hijos y tener dos profesionistas no fue sencillo para don Simón, pues según lo cuenta, durante un tiempo él tuvo que dejar de trabajar las tierras junto a su padre, para irse a buscar mejor suerte en otro lugar.

En 1971, ayudado por su hermana la de Uruapan, se fue a radicar a aquella ciudad donde se empleó primero como afanador de camiones, luego como maletero y de ahí pasó a cobrador de pasaje hasta que poco a poco fue aprendiendo a manejar uno de los camiones *guajolotos*, de esos que cruzando decenas de pueblos en la Meseta Purépecha hacían dos corridas diarias de Uruapan a Los Reyes, Zamora, Zacapu y Pátzcuaro.

Ya con el trabajo de chofer pudo llevarse a su esposa e hijos a Uruapan, para que éstos continuaran en la escuela, unos en primaria y otros en secundaria. Ahí crecieron los retoños y estuvo la familia junta durante casi siete años más,

³ Esta institución sobre el cuidado *parental* inverso a cargo de los hijos menores aún está fuertemente arraigada en la región y es muy sancionado por la comunidad quien no cumple con tal norma.

⁴ Como se sabe, “el hombre de campo –aun siendo rico-, suele padecer numerosos engaños y bochornos durante la vida, nacidos de su falta de tratos e ilustración; por lo que siente anhelo vivísimo de que sus descendientes salgan de la penumbra intelectual y social en que él se ha agitado, esperando de ellos ayuda, consejo y fortaleza” (José López Portillo y Rojas, *La parcela* p.36; tomado de Luis González y González, *Pueblo en vilo* p. 126).

hasta que empezó a desgranarse la mazorca: Esteban desde los dieciséis años se fue a Sacramento siguiendo los pasos de su primo Miguel, de veintiuno, que ya llevaba cuatro años yéndose de mojado a California a la pizca de tomate, lechuga y cebollín.

De Martín, el segundo hijo, sólo sabían que trabajaba en una fábrica de refrescos en Naucalpan; desde que se fue —veintitrés años atrás— sólo lo habían visto en dos ocasiones. María de Jesús se casó en 1982 y vivía en Apatzingán, donde trabajaba su esposo en la última fase del auge algodonerero antes de que esa región se hiciera limonera.

Para ese mismo año Gloria estaba ya en su segundo año de enfermería; José María estaba concluyendo la secundaria y ya decía que quería estudiar agronomía para ser ingeniero.

Si bien el trabajo no era malo, don Simón sentía mucha nostalgia por su casa en San Felipe, su parcela y sus atardeceres; además el trabajo de chofer le estaba generando un dolor crónico en la espalda —razón por la cual era atendido por mi padre—, aparte de una dolencia recurrente en los riñones debida al tormento diario de los baches, hoyos y demás desperfectos de las brechas serranas de la Meseta.

Así que cuando sólo quedaban Gloria y José María en la casa de Uruapan, don Simón y doña Aurelia decidieron regresarse a San Felipe, a lo suyo, a su casa y a cuidar de los padres de él que para entonces eran casi sexagenarios. Corría el año de 1983 cuando volvieron a San Felipe y a sus trajines de la vida pueblerina.

8.3. Y con el sol se inicia el tiempo (*costumbres y creencias*)

En el pueblo las cosas no habían cambiado mucho durante los doce o trece años que estuvieron fuera. De hecho, parecía que todo seguía igual. En la mañana, tras el cantar del gallo iniciaban las actividades: para las niñas y jovencitas era hora de llevar la cubeta del nixtamal al molino; las señoras prendían el fogón de la estufa, empezaban a tortear las *ichuscutas* —tortillas— y a preparar el guiso que a las diez u once de la mañana llevarían de almuerzo ellas mismas a donde los señores estuvieran trabajando.

Para los hombres, que generalmente se levantan media hora después que las mujeres, el alba marcaba el tiempo de atender a los animales —si era época de lluvias habría que hacer la ordeña a las vacas y luego sacarlas a pastar al campo, si eran secas habrían de dosificarles el rastrojo de la cosecha pasada— para después irse a la labor de la parcela según tocara.

Desde la época prehispánica la población purépecha tuvo una economía diversificada basada en el trinomio mesoamericano de cultivos domesticados maíz, frijol y calabaza, además de plantas silvestres complementarias recogidas a lo largo del ciclo anual. Con ellos se lograba una economía autosuficiente que sólo acudía al mercado para conseguir productos que por el clima o por condiciones edáficas no obtenían de su propio ecosistema.

Se sabe que con el tiempo este pueblo fue adquiriendo un conocimiento y una basta experiencia que se fueron heredando por generaciones sobre el manejo de los recursos naturales existentes a su alrededor. Vale la pena citar que en esta región se presentan más de 500 especies de plantas y animales de las cuales casi la mitad son reconocidas y utilizadas por los indígenas.

Es importante destacar que de estos recursos los purépechas no sólo obtienen los satisfactores necesarios para su vida, sino que además en la naturaleza

queda encerrado todo su sistema cosmogónico y de representaciones simbólicas.

Para ilustrar la relación de este grupo indígena con su entorno don Simón me contó parte de su mitología y creencias más representativas; las cuales están íntimamente ligadas al conocimiento tradicional de los purépechas en diversas áreas. Por ejemplo, para que las cosechas fueran más propicias se necesitó de mucho tiempo de observar y conjugar una serie de conocimientos procedentes de la astronomía, la meteorología y la agronomía ancestrales.

Así me exponía don Simón algunos significados de los cuerpos celestes: *El sol es el padre y el supervisor del universo. El que formó las masas planetarias, ordenando que iluminaran a su manera. Con el sol se inicia el tiempo. Es él quien le da vida al hombre, así como al trabajo.*⁵ Me explicó además que para ellos la importancia del astro rey recae de manera directa en la determinación del ciclo agrícola.

La luna es otra divinidad que se caracteriza *“por no tener luz propia; su luz la toma prestada del sol, porque la luna es nada, más que un puro anillo. El sol se enfada con la luna porque está marchita, no da trabajo y sólo arroja briznas de frío.”*

Aunque su importancia es secundaria con respecto al sol, para los purépechas la luna es relevante porque con ella se puede pronosticar el clima. Además la luna se asocia con la fertilidad de la mujer y de la tierra. Es por eso necesario tener en cuenta el calendario lunar para seleccionar la semilla, sembrar en los momentos propicios y asegurarse una buena cosecha.

⁵ Nuño Gutiérrez, R.M. 1996. “La relación naturaleza-cultura en una comunidad purépecha a través de sus expresiones orales”. In: L. Paré y M.J. Sánchez (coords.). “El ropaje de la tierra”. Editorial Plaza y Valdés. México. pp: 29-82.

Según palabras de don Simón, la cuestión es que *“cuando se siembra con luna llena se recoge poco maíz pero grande. Entonces se tiene que sembrar de tres a cuatro granos de maíz en cada hoyo. Si la luna es tierna —como cuarto creciente— entonces nace mucho pero chiquito. Con la luna tierna la tierra está revuelta y sólo es necesario poner entre uno y dos granos en el hoyo”*.

También la aparición de los cometas en el firmamento es tomada como signos, en cuya lectura quedan implícitos los designios del nuevo año, especialmente en lo que se refiere a las inclemencias del tiempo como la lluvia, las heladas y las granizadas.

Y tal como *con el sol se inician el tiempo*, la vida y el trabajo, el crepúsculo me indicó por ese día que era suficiente de pláticas, relatos y mitología, y era entonces hora de iniciar mi regreso a casa, subiendo y bajando por las serranías de la Meseta.

8.4. La ‘condenadísima’ trinidad *tierra-maíz-campesino*

Otro día de visita, ya entrados en tema, don Simón empezó a contarme del valor de la tierra y el maíz. *Mire uste’ joven —empezó a decirme— yo me regresé a San Felipe por que además de mis dolencias y el pendiente de mis tatas, cada mañana sentía como que la tierra me llamaba... y la sentía cercana porque en el campo, el campesino como que “se vuelve uno con la tierra”*.

Podría decirle que para cuando yo me regresé de Uruapan —hablaba con la vista puesta en el horizonte— la siembra del maíz todavía era negocio; uno tenía su parcela y de ahí sacaba maíz, frijol, calabaza, chile y otras matas para el gasto de la casa y para los animales, y aparte le quedaba a uno para venderle a Conasupo a un precio no tan bueno, pero tampoco tan malo como ahora.

Y continuó diciendo: *sí es cierto que ahora el maíz ya no es negocio para uno, pero no 'le aunque' porque muchos lo seguimos haciendo para recibir el apoyo del Procampo, porque aunque es poquito y llega muy retrasado, de algo sirve para ahí irlo pasando.*

*Pero no se crea joven —volteó para decirme más sobre el Procampo— el programa también tenía muchos problemas desde un principio, por ejemplo, cuando empezó allá por el 93 o 94 muchos de aquí no se registraron porque se corrió el rumor de que quien se apuntara perdería sus tierras. O luego, como a mi cuñado Miguel, que le hicieron firmar de recibido un cheque el año pasado y nunca se lo dieron... que porque se habían dado cuenta que tenía un error y que después se lo daban...y nada!*⁶

Entonces ustedes no están de acuerdo con este programa...—comencé—. Pues más bien lo que creemos es que es mejor recibir Procampo a no recibir nada — me dijo antes que yo arremeteriera con otra pregunta.

Oiga don Simón —inquirí preocupado por la terminación de este programa en el año 2008— ¿esto significa que si ya no recibieran ningún apoyo de gobierno como el Procampo y la Alianza ustedes dejarían de sembrar?

No caray, cómo va uste' a creer —me respondió al tiempo que levantaba su sombrero con una mano y se acicalaba el pelo hacia atrás con la otra— nosotros estamos impuestos al maíz... somos gente del campo y sin maíz pos' no la hacemos... si yo dejara de recibir el Procampo, claro que seguiría sembrando mi 'máis', aunque eso sí, sólo lo que pudiera y nomás para mi gasto.

⁶ Hay mucha desconfianza hacia los programas de apoyo al campo ya que los productores han sido defraudados en muchas ocasiones. Como dice el señor José Jesús Calvillo Morales, de Sevina, "la mayoría de las veces no llegan los apoyos a la comunidad, y si lo hacen la gestión es muy lenta y burocrática por lo que no se ven cumplidos los objetivos prometidos". Entrevista 22 de junio de 2003.

Aquí no tenemos de otra —continuó diciendo como si pensara en voz alta—, aquí sembramos maíz porque nos da alimento para nosotros y rastrojo para nuestros animalitos; y si ya no sembráramos ni para nosotros ni para los animales, entonces ¿qué haríamos?

Bueno, algunos piensan que podrían vender su tierra y buscarse otra actividad... —empezaba yo a explicarle las ideas neoliberales del gobierno cuando me interrumpió exaltado— ¿Vender?... ¿A quién?... ¿Irme a otro lado? ... ¿A dónde si ya estoy viejo?... Y luego ¿para qué?... ¡Si yo de aquí soy!

Casi me quedé atolondrado por la sencillez y honestidad de su interrogatorio que me hizo recordar el viejo sistema de la mayéutica socrática, que planteando nuevas incógnitas permitió que yo mismo diese en mi interior respuesta a tan absurdo comentario...⁷

Luego me dijo en un tono tan bajo, como si se tratase de una confesión: *Mire, nosotros no vendemos la tierra porque para nosotros la tierra es como una joya, es como lo máspreciado que tenemos y si nos lo quitan o lo vendemos, pos' es como si perdiéramos una parte de nosotros mismos... pero también es una joya por que la recibimos de nuestros padres y es lo único que podemos dejarle a nuestros hijos*⁸.

Además, la tierra nos da una alimentación fuerte, sana y saludable. Sembramos maíz para tener segura la alimentación, además de que tiene otras ventajas que

⁷ En marzo de 2003 el entonces Secretario de Agricultura, Javier Usabiaga, advirtió: “estamos planteando para los productores de granos y todo tipo de cultivos una disyuntiva: o te vuelves eficiente con los parámetros internacionales o te –vas y- buscas otra cosa... Los agricultores contarán con un periodo de cinco años para enfrentar el reto; este ultimátum está en las Acciones de Política Agroalimentaria, y quien no lo entendió, no lo quiso entender”.

⁸ Entrevista a don Jesús Lemus, Nahuatzen (Junio de 2003).

aprovechamos muy bien, porque puede usarse como semilla o se puede comerciar y complementar con ello el gasto familiar”⁹.

Entonces como si se sintiera derrotado por sus propias palabras y pensamientos, agarró el bordo de la silla en que estaba sentado e inclinando el cuerpo hacia delante me dijo: *Sabe que cuando uno se va quedando sólo o cuando se es pobre de veras, al menos a uno le queda la tierra y el maicito... que son como viejos amigos: a veces te tratan bien y otras veces no tanto, pero eso sí ¡nunca te fallan!*

Y siguiendo el soliloquio que yo escuchaba atentamente, continuó diciendo: *...Mal que bien, nunca dejan de darnos que comer... teniendo el maicito ya se siente uno rico, es como cuando usted sale de su casa y ve su jardín verde y floreado ¡bien cuidadito!; malo cuando uno no tiene ni el amigo ‘máiz’.*

Comprendí entonces que el maíz en esta región se siembra principalmente por su valor de uso y no tanto por su valor de cambio.

Bueno, pero al menos podrían intentar utilizar semillas mejoradas o híbridas que les diera un mayor rendimiento y hacer que la siembra del maíz vuelva a ser negocio, ¿no cree don Simón? — pregunté.

Uuuy joven, nomás viera cómo nos ha ido con esas mentadas semillas —se animó nuevamente—, casi desde que yo me fui en los setenta ya habían venido aquí unos ingenieros del gobierno que para que usáramos unas nuevas variedades que ellos estaban inventando. La verdad sí nos emocionaron en un principio cuando nos dijeron que podríamos triplicar el rendimiento de nuestra cosecha; pero sólo el primer año fue más o menos bueno, porque en los

⁹ Entrevista a Don Miguel Chávez, de Sevina (Junio de 2003).

siguientes la producción no fue igual y los ingenieros nos decían que teníamos que meterle más “fórmula” para que levantara.

El problema fuerte vino cuando la tierra se empezó como a “cansar”, porque aquí usamos el sistema de “año y vez”¹⁰, pero los técnicos nos decían que con esas semillas y fórmulas podríamos sembrar todos los años la misma parcela... y luego los fertilizantes cada vez más caros, total que casi era lo mismo lo que le metíamos en dinero que lo que nos dejaba... salíamos casi tablas y si el agua no jalaba, pos’ de plano no sacábamos nada ¡más que puras deudas!

Por eso aquí de los productores que hemos probado con esos híbridos, la mayoría hemos regresado a nuestras semillas tradicionales de la región que son las que usaban los abuelos y dicen que desde antes.

Lo bueno es que nunca hemos dejado de sembrar nuestros maíces, ya sea en el solar o en un rincón de la parcela, porque como dice mi hijo Chema “no debemos dejar que se pierda la semilla”, porque son más buenos y sirven más... y también no requiere de tantos insumos... a lo mejor no da tanto grano, pero aunque sea mal año de menos sacamos 12 o 15 anegas¹¹ de maíz por hectárea¹² y cuando el temporal estuvo bien sacamos hasta 35 o 40 anegas de maíz ¡y del bueno!

Lo que pasa también es que nosotros seguimos sembrando maíz, no sólo por asegurar el alimento sino también por tener maíz del bueno... del que nos gusta... no “le aunque” que nos salga ‘carito’.

¹⁰ Se inicia barbechando en septiembre, en diciembre se cruza la tierra para empezar a sembrar entre marzo y abril; el ciclo del cultivo es largo durando hasta nueve meses.

¹¹ Una anega de maíz equivale aproximadamente a 70 kg, y se compone de 20 medidas de cuarterón.

¹² El Dr. Moisés Mendoza Rodríguez (Director del Programa Maíz de la UACh) en entrevista me indicó que una de las principales cualidades del maíz criollo es la “rusticidad”, es decir, la adaptación al medio que garantiza siempre un mínimo de cosecha. Abril de 2003.

Entonces don Simón bajó varias mazorcas que tenía colgadas por parejas en un travesaño del pórtico de la troje y empezó a explicarme—. *Mire joven aquí acostumbramos sembrar como diez variedades distintas porque todas saben diferentes y las usamos para distintas cosas: este maíz negro se llama turipiti y es el que las señoras usan para preparar el atole de tamarindo; este rojo es el charapiti y el morado es el tzirangi que se usa para las toqueras que son como panecillos horneados de maíz; este otro amarillo es el tzipambiti y como es muy dulce y aceitoso es del que preferimos más para nuestras tortillas, y también es el que le gusta más a los animales; y a este maíz pinto le llamamos huapaz, y como ya hay muy poco la gente lo sigue sembrando para que no se acabe.*¹³

En aquel momento intervino doña Aurelia: *Este blanco también es criollo, pero no nos gusta mucho porque sentimos como si no tuviera sabor. De mis preferidos es el maíz uaroti –azul- que Simón siembra a “tapa pie” en el solar de la casa. Ahí también siembra el carmesí, que luego revuelvo con el blanco para prevenir el “mal del eclipse”. Mi papá decía que el carmesí es el macho y que el blanco es la hembra y que hay que juntarlos para tener buena cosecha y evitar la “eclipsada”.*

El problema es que el maíz ya no dura como antes; mi tata me contaba —dijo don Simón—, que antes el maíz bien guardado en el tapanco duraba hasta cinco años sin apolillarse; ahora apenas si dura bien un año, porque al segundo ya nomás se encuentra el puro cascajo y la harina por todos lados.

En general la gente del campo prefiere consumir la tortilla de maíz criollo hecha en casa, ya que tiene mejor sabor —dicen que es más dulce—, mejor consistencia —no se quiebra— y aguanta varias recalentadas, lo cual es defendido también por las amas de casa en el sentido de que no pueden usar la tortilla comercial de máquina en la preparación diversos platillos tradicionales

¹³ Descripción hecha por don Simón Cruz y su esposa Aurelia, en entrevista realizada el día 23 de junio de 2003, en San Felipe, Charapan.

(como chilaquiles, sopa de tortilla, enchiladas, enfrijoladas, tostadas, etc.) puesto que la tortilla es más delgada y quebradiza.

Me llamó la atención encontrar en San Felipe una tienda de abarrotes donde se ofrecían en venta “tortillas hechas a mano”: resulta que la industria de la tortilla de máquina ha ido creciendo en la región y las muchachas cada vez menos quieren ‘echar tortillas’, por lo que igual a las ciudades en este pueblo se ha registrado un incipiente mercado para la venta de tortillas “de comal”.

Para buena fortuna mía, tras esa deliciosa plática del maíz y sus platillos, fui invitado por los Cruz a comer un caldo de calabacita criolla con su flor, queso y tortillas hechas por Rafaela, la esposa de Chema.

En el camino a Uruapan bajando hacia Paracho pensaba en todo lo que me habían platicado don Simón y su esposa e imaginé que esa relación entre la tierra, el maíz y el campesino se daba como una trinidad indisoluble en el que el maíz no se entendería sin el campesino; el campesino no se entendería sin la tierra; y, probablemente, la tierra —esa, la de labor— no se entendería sin el maíz.

Entonces, adoptando una posición campesinista un tanto romántica y ‘setentera’, me pregunté si esa trinidad sería “santísima”, parafraseando a la teología cristiana que habla del Padre, del Hijo y del Espíritu Santo como una misma entidad; o por el contrario, si más bien se trataba de una “condenadísima” trinidad como muchos de los apologistas de la liberalización de la agricultura en México aseguran, al referirse al maíz como una desgracia y que para salir adelante los mexicanos tenemos que dejar de producir maíz e importarlo más barato de donde se produce con ventaja doble o triple al de aquí.

Y así seguí bajando y subiendo en mi camino por la Meseta Purépecha hacia Morelia, como seguí subiendo y bajando de una reflexión a otra en mi necesidad por ubicarme en una posición respecto a esa, casi, innegable trinidad... “será ‘santísima’... será ‘condenadísima’... será la vieja del otro día...”

8.5. ¡Sólo lo que ya esté vendido! (*La baja competitividad convencional campesina*)

En uno de esos sábados que fui a San Felipe, conocí a Chema, el hijo de don Simón que en el noventa se tituló de ingeniero agrónomo en la Facultad de Agrobiología en Uruapan. Ahora él es líder de una organización que aglutina a 90 productores del pueblo asociados para ser beneficiarios de un programa de reconversión productiva de maíz por avena¹⁴.

Como don Simón me había platicado de Chema, me presenté con él cuando salía de una reunión con los productores y sin mayor protocolo empezamos a platicar de los problemas del campo y de las estrategias que ellos estaban impulsando para salir adelante. Ahí lo acompañaban don Jesús Lemus —padrino de Chema— y el señor Ramón Flores, quienes también participaron de la plática.

A mí me interesaba saber desde cuándo consideraban ellos que el problema del campo y del maíz había empezado y se los pregunté directamente.

Don Jesús empezó diciendo que el problema había iniciado desde hacía como 25 o 30 años cuando empezaron a utilizarse los fertilizantes.... “*al principio como que sí funcionaron pero luego se empobreció el suelo y nos hicimos*

¹⁴ Se trata de un programa implementado por el Gobierno del Estado en donde se apoya con maquinaria, implementos y semilla a los productores para que dejen el cultivo del maíz y pasen a otra actividad, como la avena en este caso. La aportación que toca a los productores la hacen a través del Procampo “adelantado” o “capitalizado”.

dependientes de más y más fertilizantes, y como ahora están tan caros, pues ya no es negocio utilizarlos para el maíz.”

Luego el señor Ramón Flores comentó que para él, el problema había comenzado “con Salinas” por allá en el 91 o 92, cuando se empezó a traer grano más barato de otro lugar y los compradores dejaron de adquirir el producto local.

Me explicó que antes él vendía su grano en Zacapu donde le pagaban 750 (mil viejos) pesos por la tonelada, pero que en 1994 llegó con su primer ‘camionetada’ y su comprador le dijo que esa era la última vez que le adquiriría porque desde el norte le estaba llegando por tren un maíz importado a 500 (mil viejos) pesos. Así es que ese año se le quedaron como 15 toneladas sin vender.

Entonces Chema agregó: *sí, pero lo más fuerte fue en 1998 cuando ya Conasupo no quiso recibir un solo grano de nosotros. Entonces sí, todos los sobrantes se los tuvimos que echar a los animales para que no se perdieran.*

Sobre el Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá, me dijeron que el principal problema estaba asociado con la importación de diversos productos que han tenido fuertes impactos en su localidad.

El TLCAN ha traído cosas negativas para ellos; me señalaron que primero el gobierno desapareció las bodegas y almacenes de Conasupo que era donde por años se había entregado el producto al término de la cosecha. Con Aserca, ahora se les plantea un esquema de comercialización diferente y los obliga a buscar nuevos centros de acopio. Y encima de eso ya no se cuenta con los “precios de garantía” del gobierno.

Después Chema empezó a contarme que muchos de los productores estaban buscando la reconversión hacia otros cultivos porque definitivamente el maíz “*ya no hay quien lo compre y cuando lo hay, se paga a un precio muy matado.*” Para entonces, el precio de la tonelada de maíz en el magro mercado local estaba cotizado entre mil cien y mil doscientos pesos; pero incluso a este precio se tiene mucho problema para encontrar a quién vender el producto.

Haciendo la cuenta entre los tres se estimó que los costos de producción van de tres mil a tres mil ochocientos pesos por hectárea dependiendo de los insumos y las labores culturales realizadas según productor¹⁵. Ahora bien, considerando un rendimiento promedio de 1.8 toneladas por hectárea, los ingresos por venta apenas llegan a 2 mil 160 pesos, por lo que estos productores no tienen utilidades ni siquiera incluyendo los ingresos del Procampo.

Así es que con tales costos y el bajo rendimiento de la región —retomó la palabra don Jesús— como dicen los de la Sagarpa de plano no podemos ser competitivos, pues sembrar maíz implica que tenemos que sacar dinero de otras actividades para meterlo al maíz y ya no recuperarlo. Ellos nos dicen que los campesinos no somos competitivos porque no estamos organizados ni sabemos entender al mercado y que ahora lo que tenemos que hacer es algo que yo no entiendo —aclaró— y es que tenemos que sembrar... “¡sólo lo que ya esté vendido!”¹⁶

Así entendí que el problema del maíz no tenía un solo origen, ni era reciente sino que se había venido complejizando durante más de dos décadas y que en él influían aspectos técnicos, institucionales y especialmente de mercado.

¹⁵ Entrevista a grupo de enfoque (*focus group*) de productores de Nahuatzen, 22 de junio de 2003.

¹⁶ Frase mencionada por el Director de Aserca en Michoacán, durante entrevista realizada el 26 de junio de 2003.

La evidencia de San Felipe me demostró que el diseño y la operación de las políticas públicas del sector agropecuario de las últimas décadas no han tenido un impacto positivo en la producción maicera; por el contrario, los están sumiendo en un empobrecimiento crónico.

Entonces pensé: *¿no será más bien que los del gobierno no entienden la lógica de la producción campesina y necesitan medirlos con otros instrumentos de competitividad más eficaces y precisos, en lugar de la simple y convencional relación de beneficio-costos? Y de regreso a casa seguí en la reflexión ya urgente por ubicarme en una posición respecto a la competitividad de la economía campesina.*

8.6. De abandono en abandono (*La espiral del empobrecimiento campesino*)

Salvo algunos escasos municipios, en general la Meseta Purépecha está considerada como zona de pobreza extrema. Es importante señalarlo porque a partir del agravamiento de la crisis productiva del campo en los últimos 15 años, muchos agricultores han dejado sus tierras de labor abandonadas, al no contar con los incentivos de mercado (precio y demanda) para producir excedentes hacia este circuito, ni con los apoyos gubernamentales para mantenerse en tan agreste actividad.

Ante ello, muchos productores han ofrecido sus tierras en renta durante las temporadas en que no las pueden sembrar; mientras que otros se han visto orillados a venderlas definitivamente y emigrar. Con esto se ha generado un lento pero perceptible proceso de concentración de tierras, en manos de compradores locales o regionales con mayor disponibilidad de recursos económicos. Según los economistas, este es un proceso de concentración de tierras y capitales inherente a la lógica de operación del sistema capitalista.

Ya le decía yo joven —me indicaba el señor Ramón Flores, a quien visité un día que no encontré a don Simón porque se había ido rumbo a Cocucho—, que aquí casi nadie quiere vender su tierra, la mayoría sólo la renta o la empeña por uno o dos años hasta que paga la deuda; pero cuando se vende uno tiene que, primero, dar aviso a la Asamblea de la comunidad por si alguien del pueblo quiere comprar; y si no hay postor, entonces sí se ofrece a los de afuera. Ahora hay mucho “zopilote” de Zamora que nomás están esperando que se vendan las tierritas para venir a comprar.

El asunto es que el que vende, seguro tiene que migrar, ¿pos’ pa’ qué se queda? Pero también el que migra pues muchas veces ya no quiere la tierra y si no la vende o la renta, pos’ la abandona. Así, se estima que en Charapan una cuarta parte de las tierras laborables se encuentran ociosas desde hace algunos años y en Nahuatzen esta proporción se calcula en una tercera parte del total cultivable.

Así es joven —continuaba en su plática el señor Ramón—, la migración aquí es cosa de todos los días. El sábado pasado hubo en Charapan una fiesta de despedida para 25 o 30 muchachos del municipio que se fueron pa’l norte en un “convoy” que a buscar mejor trabajo. De ellos muchos regresarán a final de año en su “troca”; otros quizá no vuelvan; y alguno que otro regresará en su estuche ya nomás para el entierro...

Para quien tiene familiares en el otro lado, es muy cómodo decir que ahora están mejor porque ¡claro! con el dinero que se les envía pues les alcanza para completar su gasto, construir sus fincas de material y hasta para comprarse una camionetita...

Me decía mi amable entrevistado que en los jóvenes se percibe una postura diferente respecto al cultivo del maíz, ya fuera por la situación económica y por el hecho de que tengan cierto nivel de educación: “ya el joven no siente un

arraigo a la tierra y mucho menos al cultivo de maíz... su 'ideología' es buscar otro tipo de vida." Esto genera cierto temor en los adultos, pues se vislumbra que en el futuro esta actividad tiende a desaparecer; aunque el señor Ramón sentía un poco de alivio ya que —según sus palabras— *"de mis hijos al menos uno o dos seguirán con esto del maíz, pero de sus hijos... ¿quién sabe?"*

Agregó entonces: El problema es que no ven que con el abandono de los jóvenes, el pueblo, el campo, las casas se van quedando solas y... solos los viejos nos vamos haciendo más viejos, sin tener quién venga a relevarnos para sostener la casa, la parcela y el pueblo. Es como si poco a poco nos fuéramos quedando más abandonados y más pobres.

En el campo, desde que se incrementó la migración, 'el jornal está roto'; ya no hay quien quiera irte a ayudar a una escarda, o a levantar una cosecha, dicen que por 'tristes' cien pesos no van a 'sobarse el lomo' todo el día, y que prefieren quedarse en la casa, ya que lo que ganarían aquí en una semana, allá en los Estados Unidos lo ganan en un día.

Me explicó entonces que cuando el trabajo se viene encima tienen que ir a Nurio o Pomacuarán a buscar quién quiera trabajar; y claro, al jornal hay que sumarle ahora el costo del transporte por traerlos y regresarlos.

Otra dificultad más es que el maíz ha dejado de considerarse un medio de pago en el medio rural, ya que antes era recibido en los comercios, y como pago a jornaleros, y ahora ni unos ni otros lo aceptan.

Es cierto —iniciaba así un nuevo monólogo el señor Ramón— yo sé que en el fondo ellos tienen razón porque no podemos condenar a nuestros hijos a que se queden en medio de esta pobreza, sin oportunidades reales de desarrollo y viviendo a "salto de mata."

Eso no es justo; pero tampoco lo es que nuestro pueblo pierda lo máspreciado que tiene: sus muchachos y muchachas; y sin ellos, se van quedando olvidadas también nuestras costumbres, tradiciones, los valores de la familia, el sentido de pertenencia a la tierra y a su gente.

Con el abandono que se está dando por las nuevas generaciones sucede que nos estamos empobreciendo más: se empobrece el pueblo porque aumenta el desempleo, crece la migración, se pierden nuestros valores, costumbres y tradiciones, luego somos más pobres y más gente se quiere ir. Total que nos vamos quedando más solos y más pobres —entendiendo que la pobreza de la hablaba el señor Ramón no era sólo material sino también de valores.

Pero además de que el pueblo se “asola”, con este abandono el campo también se hace más pobre: no sólo pierde la mano de obra joven, sino que también se nos está empujando hacia la reconversión por otros cultivos más comerciales y a que nos especialicemos en una o dos variedades; y eso pues no está bien, porque en nuestra milpa tenemos hasta diez o quince matas de plantas diferentes y si nos especializamos en un solo cultivo vamos a perder hasta las antiguas semillas de maíz que nuestros ancestros han conservado por generaciones.

Mire, el otro día vino mi primo Ausencio a pedirme una medida de mi maíz azuli, porque él ya lo había perdido, con eso de que hace dos años se pasó al cultivo de la canola y la avena, dejando de plano su milpa; y como aquí no andamos con egoísmos, pues desde luego que se la di.

Me pregunté entonces que pensaría el señor Ramón si supiera que desde hace unos años se ha levantado una oleada de biopiratería sobre los recursos fitogenéticos y el conocimiento tradicional asociado que, avalado por los TRIPS¹⁷

¹⁷ TRIPS, por sus siglas en inglés, se refiere a un sistema de acuerdos y normativas internacionales con el que la OMC regula los aspectos de la propiedad intelectual relacionados con el comercio.

de la OMC, está generando multimillonarios ingresos a empresas transnacionales que se han apropiado de numerosas plantas silvestres y variedades criollas en el mundo; y casi me espanto al imaginarme que aquí en la Meseta ya hubiera contaminación genética del maíz criollo, como hace poco pasó en la sierra norte de Oaxaca y Puebla...

8.7. ¡Si eso hasta los burros lo saben! (Calidad de vida, racionalidad y estrategia campesina)

Ciertamente uno como campesino, pues no espera vivir en los lujos, pero sí vivir bien y cuando se puede escoger, pues uno prefiere lo bueno a lo regular. — Así, en sus propias palabras me explicaba don Simón su racionalidad lógica otra ocasión que lo visité.

¿A poco a usted no?... cuando le ponen un plato de frijoles y uno de churipo¹⁸... ¿a poco no prefiere el de churipo porque tiene carne y es mas sabroso? O cuando tiene por opción dormir en cama de colchón o en cama de petate... ¿a poco uste' preferiría el petate? O si le ponen a escoger entre irse caminando de regreso o irse en carro ¿a poco no preferiría el carro?

Respondí a sus preguntas afirmativamente con un movimiento verticalmente de mi cabeza y reflexioné si con esa última pregunta me sugería veladamente que me retirara; mas la plática iba empezando, así que le acometé con otra pregunta como queriéndolo agarrar descuidado. —*Entonces... si le ponen un kilo de tortillas de a seis pesos y otro de a cuatro usted seguro escoge el de a cuatro ¿verdad?*

¹⁸ Platillo típico regional hecho a base de carne cocida de res en un caldo con mucho repollo y a veces zanahoria que se consume en toda ocasión festiva.

Se quedó pensando y dijo: *Bueno ahí si depende, si el de a cuatro es igual de bueno que el de a seis, pos' claro que tomo ese... pero si el de a cuatro es del maíz ese que nos trae ahora el gobierno y el de a seis es del que nosotros producimos ¡pos' de plano prefiero el de a seis!*

Luego me dijo en un tono casi burlón. —*¡Si eso hasta los burros lo saben! Si no póngale uste' a una bestia un montón de maíz de uno y otro de otro y verá que el animal se come primero el bueno que nosotros sembramos... ¡Seguro, si está más nuevo y no huele a química!*

Está bien don Simón, nomás no me quiera decir que por acá los burros están muy ilustrados en esto de la diferenciación de calidades... —le dije en broma, tratando de sacudirme un poco la maltratada que me acababa de poner con sus ejemplos y me lancé otra vez— ...y si a usted le tapo los ojos ¿a poco podría distinguirme cuál tortilla está hecha con qué maíz?

¡Pos' claro! —respondió casi enfadado—, si la calidad de la tortilla no sólo se ve sino también se siente... es menos quebradiza... más suave... y sabe como que más 'dulcita'; además que dura más y aguanta más recalentadas ¡así el taco no se raja!

Enseguida me quedó claro que para ellos no sólo es importante procurarse una buena cantidad de alimentos, también es valioso que éste sea de calidad y a su gusto. En la ciudad comúnmente pensamos que para la gente del campo — especialmente para los que menos tienen— es lo mismo 'pan que tortilla' con tal de comer. Y no es así. En el campo está diferenciado un sistema de gustos y preferencias que entabla un esquema propio de calidad de vida.

Pero entonces don Simón —seguía yo empecinado en mi indagatoria, mientras él con una vara despegaba plastas de lodo seco de la suela de sus huaraches— lo que aún no comprendo es cómo hacen ustedes para procurarse

ese conjunto de cosas y servicios que les proporciona una mejor calidad de vida si aquí en el campo la agricultura ya no da para mucho.

Es cierto ingeniero —me dijo don Jesús que en ese momento llegaba a la casa y asumiendo que por venir yo de la universidad esa era mi profesión—, como la agricultura ya no nos da tanto ni para tantos, pues nos la tenemos que ingeniar para a'í irla pasando.

Como el otro día que platicamos, lo primero que intenta uno es irse 'al otro lado'; o al menos mandar a un hijo para que le esté enviando su dinerito, de cuando en cuando, y de ahí tomar... ya para el cultivo... ya para el gasto... ya para lo que se vaya necesitando que, por cierto, muchas veces se va entre el doctor y la medicina.

Ahora que aquí en el campo —agregó don Simón— tampoco todo es maíz; también tenemos nuestros animalitos y con ellos, pues ahí salimos adelante: vendemos una vaquita y compramos semilla... matamos un puerquito y ahí nos da carne para la quincena... o con lo noble que son las gallinas, al menos huevo y caldo de pollo no ha de faltar.

La otra —intervino nuevamente don Jesús— es irnos a trabajar acá para Zamora y Jacona, donde pagan hasta 150 pesos el jornal en la labor de la fresa, el brócoli o la zarzamora. Entonces se trabaja a ratos aquí en lo nuestro, y a ratos allá en lo de otros.

Sí —consintió don Simón, añadiendo— otros agarran 'jale', por ejemplo, que de peones y albañiles acá en Paracho o acá en Uruapan; otros andan que arreglando caminos y carreteras con el gobierno. Y otros muchos les da por pegarle al monte y a bajar arbolitos que luego mal 'baratan' allá en Pichátaro.

Otra cosa que hemos estado haciendo quienes no queremos dejar de sembrar maíz —de nuevo el compadre Jesús — es la de moler la planta con todo y mazorca para alimento de los animales —ya que así el volumen de producto por hectárea asciende hasta 8 o 10 toneladas— pero aunque se paga bien, el problema sigue siendo en que no hay mucha gente que te compre.

Esta plática me dejó ver que, en efecto, en el campo no todo es maíz y que la diversificación de las actividades productivas no agrícolas, amplía el abanico de posibilidades en el medio rural; algunos podrían pensar que es una estrategia para sobrevivir, pero es posible que más bien se trata de una estrategia para sostener o elevar su calidad de vida; sin embargo me parece que esta pluriactividad —como la llaman algunos académicos españoles—, antes que compensar desigualdades en el medio rural, amplía la brecha que diferencia a la agricultura comercial de la agricultura tradicional, haciendo aún más pesada, difícil y penosa la reproducción social y económica de la vida campesina.

8.8. El otro capital de los campesinos

Como me había quedado bastante ‘picado’ en la última plática con relación al tema de la pluriactividad de la gente en el medio rural, a los dos días regresé al pueblo pretendiendo seguir en ese tema pero, para buena fortuna mía, ese día se celebraba en el pueblo —como en muchísimas regiones del país—, la tradicional fiesta del *Corpus*.¹⁹

Sentados en el lugar acostumbrado de la casa de don Simón, escuchamos el repique de la campana de la iglesia llamando a misa para celebrar la ocasión. Así es que tomé mi sombrero y acompañé a don Simón y a su esposa rumbo al centro del pueblo.

¹⁹ Hay que observar que en realidad esta fiesta se efectúa en el mes de junio y no en verano como supone esta narración, pero se hace referencia a ella por ser una de las festividades más representativas de la región.

El atrio de la Iglesia de San Felipe estaba repleto de personas de todas edades: viejos sentados en las bancas, muchachos y muchachas platicando, señoras cargando criaturas, señores cargando costales, niños corriendo tras de los perros y uno que otro borracho al que se le había adelantado la fiesta. Para ser francos, como esas cosas del culto y la liturgia no se me dan muy bien, mientras los Cruz entraron a misa yo preferí esperar afuera de la iglesia, embriagando mis pupilas con el nutrido colorido de los arreglos de flores y papel que para esa fecha se disponen.

También me entretuve viendo a los niños divertirse en tres o cuatro juegos mecánicos que se hallaban instalados sobre una de las calles laterales de la iglesia que desembocan en la plaza de San Felipe; por el aspecto desvencijado y viejo de un caballito del carrusel, podría asegurar que en él se había montado ¡el mismísimo general Cárdenas cuando niño!

Tras casi una hora de espera terminó la misa, la gente se congregó rápidamente en torno a la entrada de la iglesia e hicieron una valla a lo largo del atrio hasta la calle; entonces el padre Alberto encabezó una procesión con la cual —según el ritual—, se da fe y testimonio del cuerpo de Cristo y se honra la presencia del Señor en el sacramento de la eucaristía.

En este rito la gente participa directamente de acuerdo a su oficio dando gracias por el producto obtenido en ese año; así por ejemplo, los sembradores dan gracias a Dios (el Sol) por las buenas cosechas obtenidas en el ciclo anterior, arrojando hacia al cielo granos de maíz u otros productos agrícolas obtenidos, al tiempo que la procesión pasa al frente de ellos; pero también, para esa celebración los artesanos elaboran en miniatura algunas manufacturas como cestos —los trabajadores de mimbre y paja—, mueblecitos —los carpinteros—, morrales y fajitas —los textileros—, etc. Se supone que es un regalo que se ofrece al sol (a Dios) y que ya no se recoge; aunque debo decir sobre esto

último que me tocó ver con gracia, cómo los niños se arrebataban las ofrendas entregadas, cual si se tratara de la colación de una piñata.

Después de la corta procesión y luego de colocar al Santísimo en el altar correspondiente, empezaron a tronar cohetones y ‘palomas’, dando la señal de inicio a los festejos. Hubo música, juegos y baile. Como a eso de las tres, el altavoz de la iglesia invitó a pasar a la comida. El evento fue a la entrada de San Felipe de los Herreros, en el interior de uno los antiguos silos de Boruconsa, que desde hacía como cuatro años les dejaron a los productores y que ahora que la producción agrícola ha bajado sirven principalmente para organizar bailes y festivales, guardar la maquinaria que ya no sirve, realizar algún acto de gobierno o de partido, u organizar alguna comida como la de ese día... con decir que hasta bodas se han celebrado ahí.

El responsable de tal festín fue el señor Rodolfo Pitacua, el carguero de ese año. En San Felipe como en la mayoría de las comunidades indígenas de la región se mantiene vigente el sistema tradicional de “los cargueros”; es decir, de las personas nombradas y honradas por el pueblo para que sean los responsables de organizar cada una de las festividades que hay a lo largo del año.

Cuando me acerqué con el señor Pitacua para felicitarlo por su organización, me dijo que se trata de cargos honoríficos a los cuales hay que corresponder muy bien o mejor no entrarle porque si se queda mal con la fiesta se queda mal con el pueblo.

Me dijo también que si a él lo habían nombrado no fue tanto por si tenía o no dinero para responder sino más bien porque el pueblo —a través de sus representantes tradicionales— tenía la confianza en que sabría responder con “el paquete” y si lo hacía bien, ellos podrían estar seguros de que cumpliría

correctamente otras responsabilidades de mayor importancia para la comunidad.

Al escuchar esto recordé las teorías de la formación del capital social que sostienen justamente que a través de valores intangibles como la cooperación, la confianza, la responsabilidad y corresponsabilidad, la comunicación, la convivencia, la participación y otras cualidades más, se fortalece la riqueza social y cultural de una comunidad, reproduciendo el capital social de la misma²⁰.

Según me contaron después, la fiesta del *Corpus Christi* sirve además de pronóstico o augurio para conocer cómo será la cosecha del siguiente año: por la tarde se colocó en la plaza del pueblo un “palo encebado” que es un tronco de tres a cuatro metros de altura, cubierto de grasa vegetal, a cuyo extremo deberá subir una persona. Dice don Simón que si los que suben lo hacen hasta la punta, la cosecha está asegurada; pero si lo intenta un borracho—cuya meta se verá obstaculizada por obvias razones— por ejemplo, entonces cualquier esperanza de buena cosecha quedará por tierra²¹.

De buena gana me hubiera quedado en la fiesta mucho más tiempo mas me retiré después de la comida pues mi familia reclamaba mi presencia en Morelia. En el trayecto de regreso pasé por tres o cuatro pueblos más de la Meseta en donde también celebraban su fiesta de *Corpus*.

Recuerdo que al pasar por Aranza me tocó ver un concurso entre chamacos de 14 a 20 años de edad consistente en ver quien alcanzaba al galope un guajolote colgado por las patas de un lazo que atravesaba la calle principal del pueblo, como a tres metros de altura.

²⁰ Fukuyama, Francis. 1999. *La gran ruptura: la naturaleza humana y la reconstrucción del orden social*. Ed. Atlántida. México. 434 pp.

²¹ Nuño Gutiérrez, Rosa María. *op. cit.*

No hace falta describir las condiciones en las que dicha presa fue bajada finalmente por su captor, en medio del júbilo y la bulla de la concurrencia... en fin, tan desagradable escena del pavo despescuezado no menguó mi exaltación por disfrutar de tradiciones tan ajenas a mí y que sin embargo forman parte de una acendrada michoacaneidad y orgullo nacional que según yo profeso pero —me daba cuenta en ese momento— conozco tan poco.

Y pensando en ello continué mi camino hacia Morelia.

8.9. Un rústico rompecabezas

Llevaba ya cinco o seis semanas acudiendo con cierta frecuencia a San Felipe, platicando con los Cruz, con don Jesús, con el señor Ramón y con otros tantos con quienes me había ido familiarizando en el trato. Tras todas esas pláticas y visitas había encontrado los fragmentos del rompecabezas que necesitaba para entender la vida rural de San Felipe, pero aún faltaba armarlo.

Así que un buen día antes de llegar al pueblo dejé mi auto a bordo de carretera y empecé a caminar sobre una de las brechas “sacacosechas” del lugar; me dirigí hacia la punta del Cerro del Tecolote desde donde esperaba tener una vista panorámica del pueblo que me ayudara a ‘visualizar’ mejor mis ideas.

Alcanzar la cima no fue fácil, primero porque los zapatos que llevaba no eran los apropiados, y segundo porque en plena época de lluvias el camino hacia arriba era muy resbaloso pero a fuerza de no cejar en mi intento y apoyado en un palo improvisado en bastón, pude al fin llegar a la cúspide.

La vista era inmejorable. Hacia abajo, de frente a mí, se abría el pequeño valle de tierras laborables —algunas comunales y otras de pequeña propiedad— que pertenecen a los campesinos de San Felipe; era curioso mirar el tapete de tonalidades que las parcelas ofrecían desde esa perspectiva: había verde oscuro, verde brillante, verde-dorado, amarillas de rastrojo sin recoger del año

anterior, y rojizas de tierra charandosa y húmeda de parcelas abandonas o en descanso.

Hacia el extremo poniente del valle se formaba una olla de agua rodeada por una amplia pradera de pastos y una colorida floresta que seguramente en esos meses podría sostener a más de diez cabezas de ganado por hectárea. Hacia el sur, sobre la cuesta de la loma que veía al frente estaban San Felipe, su caserío, las trojes de don Simón, el campanario de la iglesia, los silos antes propiedad de Boruconsa... en fin, la imagen completa del pueblo que yo requería para inspirarme en mi urgido intento por comprender su dinámica. Poco a poco me adentré en mis observaciones, reflexiones y deducciones, siguiendo mi formación científica.

Lo que en principio me había parecido simplemente curioso y propio del colorido de cualquier pueblo —la mezcolanza en la casa de los Cruz, por ejemplo—, pronto fue adquiriendo una connotación mayor. Traté de ir conjuntando cada elemento con el resto de las piezas y los fragmentos culturales, económicos y sociales de San Felipe que había logrado recabar durante esas semanas.

No es casualidad ni mucho menos capricho que, por ejemplo, en el pueblo se mantenga la tradición de que la casa de la familia se herede al menor de los hijos varones. Por el contrario, esta institución es una forma de asegurar el arraigo de un miembro de la familia en el origen de la misma, evitando la pulverización de los bienes heredados entre todos los hermanos y garantizando el cuidado *parental* inverso, cuando los padres ya son viejos y los hijos tienen que darles protección.

Vaya desviadas que están las ideas esas de las sociedades modernas que creen que es mejor procurar a los viejos un asilo —o un club, para que se escuche ‘más bonito’— para personas de la ‘tercera edad’, llegando incluso a

exigir que esos espacios sean proporcionados por el Estado mismo. Esta costumbre de San Felipe contribuye social y culturalmente al mantenimiento de los viejos en condiciones de dignidad y de calidad de vida hasta el final, sin ninguna otra intervención que la de la propia familia.

En el conjunto de experiencias, conocimientos y anécdotas compartidas por mis amigos de San Felipe hubo elementos con los que mi formación universitaria, científica y liberal no coincide y me pone en aprietos cuando tengo que emitir algún juicio al respecto. Tal es el caso del sistema cosmogónico, mitológico y de conocimientos tradicionales que este pueblo purépecha conserva. Es difícil imaginarse al agua “escondiéndose de los hombres que tratan entubarla” o suponer que las plantas del monte y de la propia milpa “platican con los médicos tradicionales del pueblo y les aconsejan qué usar para qué mal.”

Me vino a la mente el día en que empequeñecí en mi silla cuando don Simón me dijo que era obvio que esa forma de representar situaciones no es más que en un sentido figurado, parabólico —y casi literario diría yo— de transmitir hechos y conocimientos que no pueden ser abiertos para todos... sino sólo para los *iniciados*. Es decir que entre ellos mismos tienen su forma de transmitir y salvaguardar los conocimientos tradicionales antiguos que han sido mantenidos y enriquecidos a través de generaciones.

Luego de reponerme ante tan brusca sacudida de los pilares de mi formación profesional, me quedaba claro porqué poderosas empresas transnacionales se empecinan en hacerse —o mejor dicho, en apropiarse— del conocimiento tradicional que miles de pueblos autóctonos especialmente del hemisferio sur han ido desarrollando y manteniendo por siglos.

Recordé que don Simón me había contado que un año atrás se había llevado a cabo en Cherán una reunión de médicos tradicionales de la región, muy sonada porque después se hizo otra más grande en Uruapan, y luego una nacional en

el Estado de México,²² donde estas personas denunciaban que por un lado la Secretaría de Salud los estaba limitando en su ejercicio, y por otro, muchas empresas de nombres raros los estaban visitando y se llevaban sus plantas que según para estudiarlas.

Es cierto que la medicina moderna alópata ha logrado avances insospechados en las últimas décadas, alcanzando además un sistema de salud bastante extenso y efectivo —si, aunque también con deficiencias, insuficiencias y errores, claro— pero eso no significa que la medicina moderna no pueda complementarse con la medicina tradicional y deba de desplazarla, menos aun en el medio rural en donde el sistema de salud no ha logrado penetrar lo suficiente como para garantizar la salubridad de quienes ahí habitan.

Ahora bien, si la etnobotánica y la medicina tradicional se sustentan en una amplísima variedad de plantas silvestres, también es cierto que una gran cantidad de éstas son producto de las asociaciones vegetales en la propia milpa entre plantas cultivadas y arvenses, que integran la diversidad biótica de ese agrosistema bajo manejo del campesino.

De este punto de vista me parece que también se aclara la función que la agricultura tradicional hace en la procuración del bienestar y la salud de su propia población, colaborando veladamente en esta tarea del Estado mexicano.

Por otra parte, aún no acabo de discernir el dilema con el que me encontré en cuanto a la trinidad tierra-maíz-campesino; de hecho creo que lo mejor es no tratar de ponerle ningún adjetivo —que si santísima, que si condenadísima— y encarar el hecho como una realidad: el maíz requiere de la mano campesina para florecer, para diversificarse, para sostenerse a lo largo del tiempo; la tierra

²² En abril del 2002 tuvo lugar un primer Encuentro Regional de Médicos Tradicionales en Cherán; luego en junio del mismo año se tuvo un segundo Encuentro en Defensa de la Medicina Tradicional, en Uruapan, y ahí se acordó efectuar un Foro Nacional en el municipio de Acoyoacac, Estado de México, en septiembre del mismo año.

—la de labor— requiere de quien la cultive, mas no de aquél que se sienta su dueño y señor, sino del que se concibe como parte de la misma y por tal razón la trabaja y la cuida. Finalmente, el campesino requiere tanto de la tierra como del maíz para sentirse identificado con su propio ser social, con su raíz cultural y con su papel como agente productivo.

En efecto, si a los campesinos los evaluamos bajo los parámetros comunes de la empresa privada —es decir, con la criba de la productividad y la competitividad convencionales— seguramente todos ellos salen reprobados. Y es precisamente en evaluaciones convencionales de este tipo, que se han sustentado las políticas y programas gubernamentales del sector en las últimas décadas, bajo la lógica de que “el campesino es pobre, porque no es competitivo; no es competitivo porque no es eficiente; no es eficiente porque son muchos; luego, hagamos que sean menos... ¡saquémoslos del campo!”

Desde esta óptica, el campesino cae forzosamente en una espiral de empobrecimiento crónico, donde su última alternativa es el abandono del campo, de su actividad y sus costumbres, es decir, dejar de ser campesino.

Claro, antes del abandono —quizá como un pataleo antes de ahogarse en el olvido—, los campesinos brincan hacia la pluriactividad, diversifican sus ingresos, y con una parte, ellos siguen financiando —con números rojos— su original actividad campesina, luchando por subsistir en el medio; mientras con otra parte de esos nuevos ingresos no agrícolas, se afanan en sostenerse y ascender en su calidad de vida, pues en el campesino hay una racionalidad —y una aspiración legítima— hacia la calidad y el mejoramiento de vida, como lo hay en cualquier otro grupo social.

Este es otro punto muy destacable de la contribución que hace la agricultura campesina en el sostenimiento del empleo rural, pues se ha señalado que en el campo de nuestro México aún viven —o sobreviven— algo así como 25

millones de personas: uno de cada cuatro mexicanos vive en el medio rural. Pero entonces eso no puede ser una desgracia, antes bien, esa debe ser nuestra ventaja competitiva para enfrentarnos no a los retos del libre comercio mundial sino para encarar el desafío de desarrollo integral sostenido de nuestro país.

Pensé entonces que habría de entenderse que el valor de la actividad campesina es más que la suma monetaria de su producción agrícola y lo que ésta aporta a las *cuentas nacionales*; su verdadero valor reside en dar empleo y qué comer a la gente, arraigándolos en su propio lugar.

Pensé entonces que si para el gobierno federal en su modelo ideal de agricultura sólo caben cinco o seis millones de personas, qué es lo que piensan hacer con los restantes 20 millones. ¿A dónde los va a llevar? ¿Cómo los alimentará? ¿En qué trabajarán? ¿No es acaso más factible, racional e incluso económico sustentar una estrategia de desarrollo rural —y nacional— aprovechando a la gente como nuestro principal capital, en lugar de dispersarlo o eliminarlo? Es probable que dar viabilidad al modelo rural de México sea justamente una de las funciones no comerciales más importantes de la agricultura campesina.

Pero en el caso de San Felipe —que estoy seguro, sería el caso de toda la Meseta—, existe un aspecto más que le da valor agregado a su producción maicera y es el hecho de que don Simón y sus paisanos mantengan el *stock* y flujo genético de numerosas razas y variedades criollas de maíz, seleccionadas, desarrolladas y sostenidas a lo largo de generaciones y generaciones de cultivadores tradicionales.

De forma similar está ese 'otro' capital de la gente del campo: sus valores, sus tradiciones, sus costumbres, sus historias; en fin, ese mosaico cultural pletórico de cualidades inconmensurables, y a la vez, de tantos menosprecios y

desestimaciones de propios y extraños que no alcanzamos a comprender a profundidad la esencia de esa riqueza, autonombrándonos sujetos satisfechos de una sociedad posmodernista o mejor dicho poscostumbrista.

Me tranquiliza constatar que en San Felipe como en muchos pueblos de la Meseta aún se mantiene vigente ese caleidoscopio cultural: en el campo, en los pueblos, en las comunidades de nuestro México que siguen formando parte de nuestras más hondas raíces... porque finalmente ¿qué es un pueblo si no sus raíces, sus costumbres, sus tradiciones, su lengua y su cosmogonía? ¿qué es un pueblo si no su gastronomía, su artesanía y sus valores? ¿qué es un pueblo si no su historia, su cultura y su idiosincrasia?

Pensé entonces “¡ay! de aquel pueblo que en su deseo de progreso y modernización se olvide de sus raíces y sus valores porque en ese olvido podrá también extraviar la raíz de su conciencia social, su esencia histórica y su ser cultural.”

Así, en el armado de mi rompecabezas rústico, fui advirtiendo poco a poco que en su diario trajín, los campesinos no sólo son productores de alimento y materias primas, sino que al propio tiempo son cultivadores de servicios ambientales al emplear técnicas menos agresivas con el entorno y al mantener la diversidad de elementos del paisaje rural como la milpa, el *ekuario*, las cercas vivas y el monte. Comprendí que al levantar la cosecha, la gente del campo está cosechando su propio trabajo, su empleo, su razón y su modo de vida. Entendí que cuando el campesino selecciona y guarda sus semillas en el tapanco, también está alzando y preservando tradiciones, costumbres y conocimientos ancestrales que aún guardan mucho por enseñar al mundo occidental. Aprehendí que al abrir surcos, picar la tierra y tajarla ‘a pie’, no sólo siembran granos de cereal, también siembran semillas de esperanza que aguardan mejores temporales para germinar en el medio rural mexicano.

Había comprendido finalmente, que el valor profundo de la agricultura campesina está en su multifuncionalidad. Mi rompecabezas estaba completo.

Guardé entonces mi libreta de campo en el morral y caminé de regreso a mi auto sin prisa alguna, dándome el tiempo para disfrutar de los altos y grisáceos cúmulos cargados de agua que por esa época se forman.

8.10. La multifuncionalidad campesina, finalmente

Hubiera sido muy ingrato de mi parte no regresar con don Simón a despedirme, a darle las gracias por todo lo que en esas semanas me había enseñado y también a revelar el desenlace de mi búsqueda y mis futuros planes.

De este modo, el último sábado de julio fui a San Felipe a despedirme de él. Lo encontré en el *ekuario* de la casa escardando unas matas de chicalote que estaban creciendo entre los quelites y las calabazas. Como llegué antes de las ocho, se escuchaba todavía la algarabía de gorriones, azulejos y mosqueritos que a esa hora de la mañana estaban entretenidos en sus habituales rondas de alimentación y cortejo.

¡Buenos días don Simón! —Le grité desde la entrada—. *¡Buenos días joven!* — me contestó haciéndome una seña para que pasara al solar a un lado de la troje grande.

Ya lo hacía yo por México —me dijo sin dejar de atender su tarea— *¿qué lo trae por acá tan de mañana?*

Pues verá don Simón, como le dije yo cuando lo visité la primera vez, tengo la tarea de investigar la función del trabajo de ustedes los campesinos en el desarrollo futuro de la agricultura en México... —me interrumpió— Aah... ¿y pos qué ha encontrado?

Bueno, en realidad he encontrado muchas cosas... pero lo más importante es que me he convencido de que ustedes los campesinos contribuyen al desarrollo de México con muchas cosas más de las que comúnmente vemos en la ciudad. Don simón me escuchaba con atención, pero notaba yo en su rostro un gesto de cierta incredulidad, por lo que me abstuve de detallarle mis suposiciones sobre el mantenimiento de la biodiversidad, el conocimiento tradicional, el empleo y la cultura; sólo pude decirle que la forma en que ellos practicaban la agricultura era multifuncional. Casi me sentía en un callejón sin salida por la falta de palabras para hacerme entender con don Simón sin caer en tecnicismos fastidiosos, ni en teorías aburridas, pues notaba que su rostro se tornaba cada vez más escéptico.

Le dije entonces: Mire don Simón, esto de la multifuncionalidad de la agricultura campesina es muy fácil de explicar. Si yo le dijera a usted que me gusta su casa y que quiero que me la venda, pero que yo sólo le voy a pagar los 20 mil pesos, que es lo que valen los tablones de sus trojes y el terreno, ¿qué pensaría?

¡Ah qué vivo! —me dijo en tono airado don Simón, como interesándose ahora sí en el tema—, ¡si la casa no vale por sus tablas sino por lo que sirven!

Muy bien don Simón, entonces digamos que le voy a pagar su casa en 40 mil pesos, por sus tablas y por la construcción que bien sirve para habitar —proseguí.

Mmmh... —murmuró don Simón— pero si la casa también tiene su cocina, su jardín y su solar...

Es cierto don Simón —continúe—, entonces pongámosle 80 mil pesos porque tiene dónde cocinar, un jardín muy cuidado y hasta un huerto familiar en producción ¿qué le parece?

— ¡Pos' no! todavía no me convence porque como ya le he dicho a uste': esta casa me la dejó mi padre, y a él su padre y así como desde hace doscientos años!—refutó.

¡Exacto don Simón! —exclamé con júbilo, pues estaba logrando que él entendiera el valor multifuncional de su casa—, visto así su casa entonces no valdría los 20 mil pesos que yo le ofrecí sino al menos 10 o 15 veces más... De hecho, aunque pudiéramos contar por separado cada uno de los bienes y servicios que tiene su casa, al final encontraríamos que su casa todavía vale más —porque la multifuncionalidad es más que la suma de sus partes—.

Bueno, pues el ejemplo de su casa es exactamente lo que he encontrado con su agricultura —expliqué—. Resulta que lo que la gente pagamos a ustedes los campesinos es solamente el valor de sus mazorcas, pero lo que ustedes cosechan vale mucho más que eso...

No... si ya sé que estamos vendiendo 'rebarato' nuestro maíz... —murmuró.

—Pues sí don Simón, pero no me refiero solamente a lo poco que pagamos por sus granos... sino más bien a lo que no pagamos... es decir, a los valores ocultos o no comerciales de sus cultivos y de su forma de vida, por mantenerse trabajando en su parcela, por conservar sus tradiciones, su comida y un solar como este...

¡Bah! Pos ni modo que yo les cobre por mis chilares y mis calabazas; o que la doña —refiriéndose a la señora Aurelia— les cobre por las recetas de la comida que aquí nos hace; o peor tantito, que yo les cobre por trabajar ¡mi propia parcela!

—No se trata precisamente de que usted, o su compadre Jesús, o el señor Ramón, nos cobre cada uno por separado. Se trata más bien de que, por principio, se establezca en el mercado un precio justo para el maíz que ustedes producen y que se vaya pagando mejor, conforme se demuestre que utilizan menos agroquímicos y más semillas criollas, es decir, en función de la calidad.

—Bueno, eso ya suena ‘más mejor’... —

—Pero no sólo sería eso don Simón, lo importante es que se logre convencer al gobierno de la importancia de la economía campesina y que entonces se diseñen políticas... quiero decir programas, que compensen el esfuerzo que ustedes realizan por vivir, por trabajar y sostenerse en el medio rural, reconociendo todos esos aspectos no comerciales a los que ustedes tanto contribuyen.

—Pos’ fíjese que si estaría bueno, pero a todo esto yo pa’ que me emociono, si ‘usté’ nomás está platicando lo que se imagina que vio en este pueblo, ¿o no?

—Está usted en lo cierto don Simón. Todo lo que yo le he dicho hasta aquí no son más que unas reflexiones de un complejo rompecabezas. Pero a lo que he venido hoy, no es a decirle que he encontrado el ‘hilo negro’; por el contrario, quiero decirle que me regreso a la universidad, pero con el firme propósito de indagar a fondo sobre esta multifuncionalidad de su agricultura campesina.

—Trataré de establecer una forma eficaz —una metodología, quise decir— para evaluar la competitividad multifuncional de su agricultura; y después buscar la forma en que esa ésta se traduzca en medidas concretas de política económica, de programas sectoriales, y de presupuesto agrícola que coadyuven a compensar la contribución que ustedes hacen con su agricultura.

—Se trata de diseñar una estrategia de largo plazo que nos permita transitar del abandono y la desestructuración en que se encuentran a la multifuncionalidad, en un claro objetivo por romper o al menos atenuar la espiral del crónico empobrecimiento campesino...

Al terminar de decir lo anterior, no supe si don Simón se había aburrido de mi plática, si le parecían absurdas mis ideas, o si simplemente, ya no entendió lo último que yo decía, pues de pronto lo vi escabullirse entre la milpa del solar.

Como las despedidas nunca son gratas. Preferí gritarle, igual desde la puerta, *—¡Hasta luego, don Simón; muchas gracias por todo!*— A lo que él sólo respondió con un ademán de su brazo izquierdo.

Epílogo

Ese verano tan lleno de enseñanzas y añoranzas de don Simón y su familia, estaba llegando a su fin; muy agradecido me despedí de doña Aurelia, de Chema, del compadre Jesús y el señor Ramón, mis principales interlocutores en mi ansioso deseo por conocer más de San Felipe, su gente, sus costumbres, sus avatares y sus estrategias ante la crisis campesina.

De regreso a casa, como queriendo alargar ese último día en la Meseta Purépecha, me regresé por Cherán, pasando por Nahuatzen y Sevina hasta llegar a Pichátaro. Fue la última vez en ese verano que subía y bajaba en mis reflexiones yendo de un pensamiento a otro, como tantas veces había subido y

bajado en mi carro por esas serranías. En ese vaivén de despedida, mi rompecabezas se había completado quedando más clara mi concepción sobre la economía campesina y sobre la contribución que yo quería hacer en favor de este importante sector social de México: el reconocimiento efectivo de la multifuncionalidad de la agricultura campesina.

Entonces me entronqué con la autopista Pátzcuaro — Morelia y por la carretera ancha me fui directo a mi objetivo, guiado en mi camino por ruderales flores amarillas, moradas y azuladas y por blanquecinas espigas que bailaban con el aire al paso de mi auto.

Fin.



9.

Literatura citada

- Abler, David. 2003. *Multifunctionality, agricultural policy, and environmental policy*. Paper presented at the Annual Meeting of the Northeastern Agricultural and Resource Economics Association, Portsmouth, New Hampshire, U.S. 10 de junio de 2003. 23 pp.
- Acosta R., I.L. 2006. El enfoque de la nueva ruralidad como eje de las políticas públicas: ¿qué podemos esperar? Ponencia presentada en el VII Congreso Latino Americano de Sociología Rural. 20-24 de noviembre de 2006. Quito, Ecuador. 20 pp.
- Alarcón C., P. 2001. *Ecología y Transformación Campesina en la Meseta Purépecha. Una tipología socio-ecológica de Productores Rurales de Nahuatzen, Michoacán*. 1ª. Ed. Ed. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. México. 261 pp.
- Altieri, M. A. (2000). *Riesgos Ambientales de los Cultivos Transgénicos: una evaluación Agroecológica*, Universidad de California, Berkeley. <http://biodiversidadla.org/article/articleprint/1028/-1/10/chat.html>
- Álvarez-Buylla, E. 2003. *Aspectos Ecológicos, Biológicos y de Agrobiodiversidad de los Impactos del Maíz Transgénico*. Documento Para el Secretariado de la Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte como parte de la Iniciativa del Artículo 13: Maíz y biodiversidad: efectos del maíz transgénico en México. <http://www.cec.org/files/pdf//Alvarez-Buylla-e.pdf>
- Alberti, G.. 2000. Desarrollo rural, instituciones y procesos de cambio institucional. En: Carmagnani, M. y G. Gordillo de Anda (eds.). *Desarrollo social y cambios productivos en el mundo rural europeo contemporáneo*. Ed. FCE y El Colegio de México. México. Pp. 120-153.
- Álvarez, N. M.; A. Gil, M. A. Fernández, B. Ramírez y A. Santacruz. 2003. Uso tradicional de maíces criollos en dos microrregiones del estado de Puebla. Ponencia presentada en el VI Congreso Nacional Agronómico. Universidad Autónoma Chapingo. 23 y 24 de abril de 2003.
- Amigos de la Tierra. 2003. "EEUU fuerza sus alimentos transgénicos en los países del Tercer Mundo," mayo de 2003. <http://biodiversidadla.org/article/articleprint/2696/-1/23/>
- Anderson, S. y J. Cavanagh. 2000. Top 2000, *The rise of corporate global power*. *Institute of Political Studies*. Washington, D.C. diciembre de 2000.
- Appendini, K. 1992. *De la Milpa a los Tortibonos: la Reestructuración de la Política Alimentaria en México*. Ed. El Colegio de México. 1ª. Edición. México, 257 pp.
- Appendini, K., R. García y B. De la Tejera. 2002. "¿Por qué los campesinos mexicanos siguen cultivando maíz?" en *La seguridad alimentaria en el contexto del TLCAN*. III Congreso Internacional de Latinoamericanistas. Amsterdam. Julio 3- 6.

- Appendini, K., B. De la Tejera y R. García Barrios. 2003. La seguridad alimentaria en México en el contexto de las nuevas relaciones comerciales internacionales.. En: De la Tejera, B. (Coord.) Dimensiones del Desarrollo Rural en México. 1ª ed. Ed. por la Universidad Autónoma Chapingo, Centro de Investigaciones y Desarrollo del Estado de Michoacán y la Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente del Gobierno de Michoacán. México. Pp:53-74.
- Astier, M. y N. Barrera-Bassols. 2006. Acciones mancomunadas para la preservación de los maíces criollos de las cuencas de Pátzcuaro y Zirahuén, Michoacán, México. Ponencia presentada en el XXVIII Coloquio de Antropología e Historia Regionales. 25 de octubre de 2006. El Colegio de Michoacán. Zamora, México.
- Ayala-Ortiz, D.A. 2005. The cross-compliance concept as agricultural policy tool for Mexico: learning from the European Union's experience. Tesis de Maestría en Integración Regional y Desarrollo Sustentable. Universidad de Roskilde, Dinamarca. 126 pp.
- Baldock, D., J. Dwyer y J.M. Sumpsi-Vinas. 2002. Environmental integration and the CAP. A report to the European Commission, DG Agriculture. Institute for European Environmental Policy. September 2002. Website: http://europa.eu.int/comm/agriculture/envir/report/ieep_en.pdf (consultado en junio de 2005).
- Barkin, D. y M. Rosas. 2006. ¿Es posible un modelo alternativo de acumulación? Una propuesta para la Nueva Ruralidad. Polis Universidad Revista on-line de la Universidad Bolivariana Volumen 5 Número 13.
- Bartra V., A. 2003. El campo mexicano ante la globalización. Conferencia magistral dictada en la Universidad Autónoma Chapingo. 22 de febrero de 2003. Mimeo.
- Beals, R. L. 1992. Cherán un Pueblo de la Sierra Tarasca. 1ª. ed. El Colegio de Michoacán, 1ª. Edición en español. 600 pp.
- Bellon, M., G. Tzotzos y P. Thompson. 2004. Un marco para la evaluación de los riesgos y beneficios potenciales. En: *reporte preliminar del Informe "Maíz y biodiversidad: efectos del maíz transgénico en México*. Capítulo 8. Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte. Québec, Canadá. 34 pp. http://www.cec.org/files/pdf//Maize-Biodiversity-Chapter8_en.pdf
- Berthaud, J. y P. Geps. 2004. "Assesment of effects on genetic diversity". En: Reporte Preliminar del Informe *Maíz y Biodiversidad: Efectos del Maíz Transgénico en México*. Capítulo 3. Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte. Québec, Canadá. 32 pp. http://www.cec.org/files/pdf//Maize-Biodiversity-Chapter3_en.pdf
- Boltvinik, J. 2003. ¿Por qué son pobres los campesinos? La Jornada, 31 de enero de 2003.
- Bourges, H. y S. Lehrer (2004). "Evaluación sobre los efectos en la salud humana". En: reporte preliminar del Informe *Maíz y biodiversidad: efectos del maíz transgénico en México*. Capítulo 7. Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte. Québec, Canadá. 40 p. http://www.cec.org/files/pdf//Maize-Biodiversity-Chapter7_en.pdf

- Boyce, J. K. 1996. The environmental impacts of north-south trade: a political economy approach. Department of Economics, University of Massachusetts, Working Paper 1996-3. 27 pp.
- Buller, H. 2000. The agri-environmental measures. *In: CAP Regimes and the European Countryside*. Brouwer, F. y P. Lowe (eds.) CABI Publishing. UK. pp: 199-219.
- Brush, S. y M. Chauvet (2004). Evaluación de los efectos sociales y culturales asociados con la producción de maíz transgénico. En: reporte preliminar del Informe *Maíz y biodiversidad: efectos del maíz transgénico en México*. Capítulo 6. Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte. Québec, Canadá. 47 p. http://www.cec.org/files/pdf//Maize-Biodiversity-Chapter6_en.pdf
- Cáceres, J. 2004. Multifuncionalidad, desacoplamiento y desarrollo rural. Disponible en internet http://www.ecoport.net/contenido/temas_especiales/suelos/multifuncionalidad_desacoplamiento (cons. 23 de enero de 2007).
- Calva, J.L. 2003a. El papel del campo en el proyecto de nación. *El Universal*, 21 de febrero de 2003. p. 30-A.
- Calva, J.L. 2003b. Direcciones de la reconstrucción agrícola. *El Universal*, 07 de marzo de 2003, p. 32-A.
- Calva, J.L. 2003c. ¿Y los parámetros sociales de la política agrícola? *El Universal*, 10 de enero de 2003, p. 28-A.
- Calva, J.L. 2003 d. La reforma estructural de la agricultura y la economía en México: resultados y alternativas a nueve años del TLCAN. En Schwentesius, Gomez y Hernandez, (coords.) *¿El Campo Aguanta Más?* 1ª ed. Ed. Universidad Autónoma Chapingo. México. Pp:3-22.
- 2003 e. La agricultura mexicana frente a la nueva ley agrícola estadounidense y la ronda de liberaciones del TLCAN. En: R. Schwentesius, M. Gómez y Hernández, (coords.) *¿El Campo Aguanta Más?*. 1ª ed. Universidad Autónoma Chapingo. México. Pp:23-49.
- CCE (Comisión para la Cooperación Ambiental). 2004. *Maíz y Biodiversidad: Efectos del Maíz Transgénico en México, Conclusiones y Recomendaciones*. CCE. Canadá. 38 pp.
- Cella, G. P. 2000. Del comportamiento económico a la racionalidad social. En: Carmagnani, M. y G. Gordillo de Anda (eds.). *Desarrollo Social y Cambios Productivos en el Mundo Rural Europeo Contemporáneo*. Ed. FCE y El Colegio de México. México. Pp. 92-119.
- Cienfuegos, E. 2003. El campo en liquidación. *In: La buena cepa* No 3. Junio/julio 2003, México. pp: 34-41.
- Claassen, R., L. Hansen, M. Peters, V. Breneman, M. Weinberg, A. Cattaneo, P. Feather, D. Gadsby, D. Hellerstein, J. Hopkins, P. Johnston, M. Morehart, y M. Smith. 2001. *Agri-Environmental Policy at the Crossroads: Guideposts on a Changing Landscape*. Agricultural Economic Report Number 794. Economic Research Service/USDA. 67 pp.
- Contreras S., E., D. Camacho V. y M. E. Jarquín S. 1999. Entre la explotación y la exclusión: la producción de alimentos básicos en Chiapas y Oaxaca. En: Espinosa L.M. "Sector Agropecuario y Alternativas Comunitarias de

- Seguridad Alimentaria y Nutrición". 1ª edición. Ed. Plaza y Valdés. México. Pp:105-140.
- Cook, M. 2005. Soil degradation and conservation in Mexico. Soil and Water conservation Society: Conservation and environmental management. Website: http://www.swcs.org/en/international/not_sure_what_categories/ (consultado en julio de 2005).
- Crecente, R. 2002. Ordenación del espacio rural como instrumento de la multifuncionalidad. Jornada Autonómica de Galicia. España. <http://www.libroblancoagricultura.com/libroblanco/jautonómica/galicia/ponencias/crecente/crecente3.asp>
- Crespo, H. 1989. Los campesinos en Marx. En: Marx y la Cuestión Agraria. Jornadas Académicas en el centenario de su muerte. Universidad Autónoma Chapingo. México. Pp 51-62.
- Curiel, A. 2003. Maíz, grano de a libra que abre fronteras. El Financiero, 22 de enero de 2003. p. 28.
- Chauvet, M. 2000. Los cultivos transgénicos en México. *In*: Encuentro de la Latin American Studies Association. Miami, USA. Website: <http://136.142.158.105/Lasa2000/Chauvet.PDF> Cons. octubre 2003
- Checkel, J.T. 2000. Compliance and conditionality. Arena / Universitetet I Oslo. Working Paper No. 00/18. Noruega.
- De la Tejera H., B. 2007. ¿Qué hay detrás del precio de la tortilla? La Jornada Michoacán. 22 de enero de 2007.
- Delete, K. y R. Turnbull. 2003. GMO maize and its effect on world trade: an American organic perspective. *In*: Corn at nexus of debate over trade, hunger, biotechnology, and agricultural subsidies. 5th Ministerial Meeting of the World Trade Organization. Cancún, México. 11 de sept. p.8
- Doebley, J. 1990. "Molecular Evidence and Evolution of Maize". *Economic Botany*, 44 (3 supplement): 6-27.
- DOF (Diario Oficial de la Federación). 2001. Ley de Desarrollo Rural Sustentable. México. 7 de diciembre de 2001.
- DOF. 2005. Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados. México. 18 de marzo de 2005.
- DOF. 2006. Ley de Producción Orgánica. México. 07 de febrero de 2006.
- Durston, J. W. 1992. Organización social de los mercados campesinos en el centro de Michoacán. 1ª edición. Ed. Instituto Nacional Indigenista y Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. México. 377 pp.
- Dyer L., G. y A. Yunez Naude.2003. "NAFTA y conservation of maize diversity in Mexico". Paper presented at the Second North American Symposium on Assesing the environmental effects of trade. March 25-26, 2003. México.
- EC-DGA (European Commission Directorate-General of Agriculture). 2004. Agriculture and Environment. Fact Sheets. Website: http://europa.eu.int/comm/agriculture/publi/fact/envir/2003_es.pdf (consul. en abril de 2005).
- Edwards J., G., B. Davis y S. Hussain. 2000. Ecological Economics, an Introduction. Blackwell Science Ltd.. Estados Unidos. 266 p.
- Ellis, F. 1989. *Peasant economics*. Cambridge University Press. 1a ed. England. 257 p.

- Enciso, A. L. 2004. Descubren que trasgénicos provocan alergias y graves males respiratorios. La Jornada, abril 21, p. 47.
- Escobar M., D. A., J. Romero P., J. A. Agustín, M. A. Núñez V., J. Vence G. y D. Rivera M. 1997. Las Regiones Agrícolas de Michoacán. Ed. Universidad Autónoma Chapingo. Centro Regional Universitario Centro-Occidente.
- Fritsher M., M. 1999. "El maíz en México: Auge y crisis en los noventa", Cuadernos Agrarios, Nueva Época. No. 17-18. pp.142-163.
- FAO - Food and Agriculture Organization. 2001. Primera Reunión de Expertos sobre Documentación y Medición de los Diversos Roles de la Agricultura en los Países en Desarrollo. Proyecto ROA, Publicación No. 1. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/003/y2599S/y2599s00.pdf>
- Friends of the Commons. 2004. The state of the commons. Ed. Tides Foundation. Disponible en: http://www.community-wealth.org/_pdfs/articles-publications/commons/report-barnes-et-al.pdf Consultado mayo de 2007.
- Fox Q., V. 2002. Segundo Informe de Gobierno. Anexo estadístico. Gobierno de la República. México.
- Fox Q., V. 2006. Sexto Informe de Gobierno. Anexo estadístico. Gobierno de la República Mexicana.
- Fuentes, V. 2003. Aprueba el gobierno uso de trasgénicos. Provincia, enero 13, p. 1, sección b.
- Fukuyama, F. 1999. La Gran Ruptura: la naturaleza humana y la reconstrucción del orden social. Ed. Atlántida. México. 434 pp.
- Gálvez, A. y M. Chauvet. Sin fecha. A Mexican perspective on biosafety. Website: <http://www.cid.harvard.edu/cidbiotech/comments/comments108.htm> consultado en febrero de 2004.
- García-Barrios, R., L. García-Barrios y E. Álvarez-Buylla. 1991. Lagunas: Deterioro Ambiental y Tecnológico en el Campo Semiproletarizado. 1ª ed. Ed. El Colegio de México. México. 226 p.
- García Barrios, R. y B. De la Tejera. 2003. Cooperación económica y tradición: del optimismo tecnocrático al optimismo humanista. En: De la Tejera, B. (coord.) Dimensiones del Desarrollo Rural en México. 1ª ed. Ed. por la Universidad Autónoma Chapingo, Centro de Investigaciones y Desarrollo del Estado de Michoacán y la Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente del Gobierno de Michoacán. México. Pp:33-52.
- García-Salazar, J. A. 2001. Efecto de Procampo sobre la producción y saldo de comercio exterior de maíz. Agrociencia volumen 35, número 6, noviembre-diciembre 2001: 671-683.
- Geilfus, F. 1997. 80 herramientas para el desarrollo rural participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación. IICA-SAGAR, México. 208 pp.
- Gledhill, J. 1998. Peasant Reproduction and Capitalism. University of Manchester en http://www.era.anthropology.ac.uk/Era_Resources/Era/Peasants/Theory01.html
- Grant, W. 1997. The Common Agricultural Policy. MacMillan Press Ltd. London. 244 p.

- Gómez Cruz, M. A. y R. Schwentesius R. 2003. Impacto del TLCAN en el sector agroalimentario: evaluación a diez años. En: Schwentesius, Gomez y Hernández, (coords.) ¿El Campo Aguanta Más?. 1ª ed. Ed. Universidad Autónoma Chapingo. México. Pp:51-72.
- González, L. 1995. Pueblo en vilo. 5ª ed. El Colegio de Michoacán. pp. 442.
- Goodman, M. y L. García-Barrios. 2004. Evaluación de los efectos biológicos en la agricultura en México. *In*: Reporte preliminar del Informe Maíz y biodiversidad: Eefectos del Maíz Transgénico en México. Capítulo 5. Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte. Québec, Canadá. 35 p. Website http://www.cec.org/files/pdf//Maize-Biodiversity-Chapter5_en.pdf Cons. marzo 2004
- Gudynas, E. 2002. Multifuncionalidad y desarrollo agropecuario sustentable. *Nueva Sociedad* No. 174:95-106. Uruguay.
- Guerrero A., M. 2001. De la gestión estatal al mercado global: los sistemas de la intervención estatal en la comercialización del maíz en México (1936-2000). Tesis doctoral. Facultad de Economía, UNAM. México. 381 pp.
- Gujarati, D. N. 1995. *Econometría*. Ed. Mac Graw Hill. 2ª. Edición. México. 597 pp.
- Hagedorn, K. 2005. The role of integrating institutions for multifunctionality. EAAE Congress 2005, Copenhagen. http://www.eaae2005.dk/ORGANISED_SESSION_PAPERS/OS4/737_hagedorn.pdf
- Henriques, G. y R. Patel. 2003. Agricultural Trade Liberalization and Mexico. Institute for Food and Development Policy. Policy Brief No. 7. Agosto 2003. 56 pp.
- Ho, M. W. 2001. La transferencia horizontal de genes, el peligro oculto de la ingeniería genética. *Biodiversidad en América Latina*, Boletín No. 61. Website: <http://biodiversidadla.org/article/articleprint/2300/-1/19> Cons. octubre 2003
- IEEP (Institute for European Environmental Policy). 2004a. Cross-compliance in the CAP conclusions of a Pan-European project 2002-2005. Website: <http://www.ieep.org.uk/publications/pdfs/crosscompliance/conclusionsenglish.pdf?PHPSESSID=093a33962bb4c0f4f70ea1193f0f9609> (consultado en julio de 2005).
- IEEP. 2004b. Background paper for 'Policy forum on cross-compliance in the CAP'. Report of seminar 6 (Brussels, Belgium, December 2004), made within the framework of the EU Concerted Action Project 'Developing cross-compliance in the EU – background, lessons and opportunities'. Website: <http://www.ieep.org.uk/publications/pdfs/crosscompliance/seminar6background%20paper.pdf> (consul. julio de 2005).
- IEEP. 2005. Cross-compliance mini-site. Website: <http://www.ieep.org.uk/projectMiniSites/crosscompliance/index.php> (consultado en julio de 2005).
- INE (Instituto Nacional de Ecología). 2003. Los impactos económico y ambiental de los subsidios agrícolas: una mirada a México y otros países de la OCDE. En colaboración de Centro Internacional Unisféra y Centro Mexicano de Derecho Ambiental, A.C. México. 44 pp.

- INEGI (Instituto Nacional de Información Estadística Geográfica e Informática). 1999. Indicadores de Desarrollo Sustentable en México. Ed. INEGI e Instituto Nacional de Ecología. México. 203 p.
- Infranger, C., W. Bailey y D. Dyer. 1983. Agricultural policy in austerity: the making of the 1981 Farm Bill. *American Journal of Agricultural Economics*: 65: 1-9.
- Ingersent, K. y A.J. Rayner. 1999. *Agricultural Policy in Western Europe and the United States*. Edward Elgar Publishing Limited. Chentelham, UK y Northampton, USA.
- Kallas, Z. y J.A. Gómez-Limón. 2005. Multifuncionalidad de la agricultura y política agraria: una aplicación al caso de Castilla y León. Universidad de Valladolid. 18 pp.
- Kato, T.A., J.J. Sánchez y V. Villalobos. 1996. Informe presentado por el Grupo 1. *In: Flujo genético entre maíz criollo, maíz mejorado y teocintle: implicaciones para el maíz transgénico*. Serratos, J.A., M.C. Willcox y F. Castillo (eds.). CIMMYT, México, 138 p.
- Kerblay, B. 1979. Chayanov y la teoría del campesinado como un tipo específico de economía. En: Shanin, T. (Comp.) *Campesinos y Sociedades Campesinas*. Ed. FCE. 1ª ed. México Pp. 133-143.
- Komen, J. y R.A. Álvarez-Morales. 2004. Prevención de riesgos potenciales y capitalización de beneficios posibles: identificación y análisis de las herramientas de manejo y las opciones de política. *In: Reporte preliminar del Informe Maíz y biodiversidad: efectos del maíz transgénico en México*. Capítulo 10. Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte. Québec, Canadá. 19 p. http://www.cec.org/files/pdf//Maize-Biodiversity-Chapter10_en.pdf Cons. marzo 2004
- Kristensen, L. y J. Primdahl. 2004. Potential for environmental cross-compliance to advance agri-environment objectives. *In: Report of seminar 3 EU Concerted Action Project 'Developing cross-compliance in the EU – background, lessons and opportunities'*. November 2003, Roskilde, Denmark. Website: <http://www.ieep.org.uk/publications/pdfs/crosscompliance/seminar3report.pdf> (consultado en julio de 2005).
- La Reesa W.L. y M. González E. 2004. Evaluación de los efectos en los ecosistemas naturales. *In: Reporte preliminar del Informe Maíz y biodiversidad: efectos del maíz transgénico en México*. Capítulo 4. Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte. Québec, Canadá. 32 p. http://www.cec.org/files/pdf//Maize-Biodiversity-Chapter4_en.pdf Cons. marzo 2004
- Lee-Harris, R. 2001. A computable general equilibrium analysis of Mexico's agricultural policy reforms. *In: TMD Discussion Paper No. 65*. International Food Policy Research Institute. Trade and Macroeconomics Division. January 2001, Washington, D.C. USA. Website: <http://www.ifpri.org/divs/tmd/dp/papers/tmdp65.pdf>. (consultado en julio de 2005).
- Legg, W. 2000. The environmental effects of reforming agricultural policies. *In: CAP Regimes and the European Countryside*. Brouwer, F. y P. Lowe (eds.) CABI Publishing. UK. pp: 17-30.

- Legg, W. y M. Potier. 1998. Reconciling agriculture and the environment. The OECD Observer No. 210 February/March 1998. pp. 32-36. Website: <http://www1.oecd.org/publications/observer/210/032-036a.pdf> (consultado en julio de 2005).
- Levy, S. y S. van Winjbergen (1992) "El maíz y el acuerdo de libre comercio entre México y Estados Unidos", *El Trimestre Económico*, México, vol. LVIII (4), num. 232, pp.823-862.
- López I., L. A. 2003. Perspectivas de la Red Maíz para el 2003. *In: Documento interno de trabajo. Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura (FIRA). FIRA.* p. 26.
- López-Herrera, A. 2000. Políticas y legislación sobre bioseguridad agrícola en México y la percepción de la sociedad. Website: www.redbio.org/.../documentos%20en%20bioseguridad/Estado%20de%20la%20bioseguridad%20en%20mexico.pdf (consultado en febrero de 2004).
- Losch, B. 2002. The multifunctionality of agriculture and the challenge for farming in the South: a new foundation for public policies? *In: SFER Meeting The multifunctionality of agricultural activity and its recognition by public policies.* Marzo 21-22 de 2002. Paris.
- Luna F., M. 2003. ¿Por qué no se deja de producir maíz en México? *In: ¿El campo aguanta más? Schwentesius, R., M. A. Gómez, J. L. Calva y L. Hernández N. (coords.) Ed. Universidad Autónoma Chapingo. México.* p. 111-127.
- Magurran, A. E. 1988. Ecological Diversity and its Measurement. 1 ed. Princeton University Press. New Jersey, EEUU. Pp:7-47.
- Massieu T., Y. y J. Lechuga M. 2002. El maíz en México: biodiversidad y cambios en el consumo. *Análisis Económico* 17(36): 281-303.
- Masera, O., M. Astier y S. López-Ridaura. 2000. El marco de evaluación MESMIS. En: *Sustentabilidad y Sistemas Campesino: Cinco Experiencias de Evaluación en el México Rural.* Masera y López-Ridaura (eds). 1ª edición. Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiada (GIRA A.C.) México. Pp:13-46.
- Mayrand, K., S. Dionea, M. Paquin, G. Alanis O., L.F. Guadarrama M., C. Muñoz P. y M.R. Planter. 2003. Reengineering of agricultural policy in OECD countries: trends and policy implications for Mexico. Unisféra International Centre and Centro Mexicano de Derecho Ambiental, on behalf of Instituto Nacional de Ecología (INE), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), México. Website: http://cemda.org.mx/artman/uploads/ine_unisfera_2_sept_2003.pdf.
- Mendenhal, W. y J. E. Reinmuth. 1999. Estadística para administración y economía. 3ª. Ed. Grupo Editorial Interamericano. México. Pp:583-624.
- Méndez, José Silvestre. (2001). Problemas Económicos de México. Ed. McGraw-Hill. 4a. ed. México. 404 pp.
- Mendoza R., M. 2004. La utilidad real de los maíces transgénicos en la agricultura de los países subdesarrollados. Universidad Autónoma Chapingo. Revista *Tzapingo*

- MNCP-SEP. 1987. El Maíz, Fundamento de la Cultura Popular Mexicana. Editado por el Museo Nacional de Culturas Populares- Secretaria de Educación Pública y García Valdez Editores. México. 114 pp.
- Morales, C. 2002. Las nuevas fronteras tecnológicas: promesas y bioamenazas de los transgénicos. *In: Los transgénicos en la agricultura y la alimentación.* Facultad de Agronomía, Universidad de la República. Uruguay. p.:17-32.
- Nadal, Alejandro. 1997. "El caso del maíz mexicano en el nafta: variabilidad genética y liberación comercial", *Biodiversidad* 23, pages 3-12.
- Nadal, A. y T. A. Wise. 2005. Los costos ambientales de la liberalización agrícola: el comercio de maíz entre México y EEUU en el marco del NAFTA. En: Blanco, H., L. Togeiro y K. Gallagher (eds). *Globalización y Medio Ambiente: lecciones desde las Américas.* Santiago de Chile. RIDES-GDEA. Pp:49-92.
- Niño de Zepeda, A. y M. Miranda L. 2004. BPA como Mecanismo de Internalización de las Externalidades. 1ª ed. Ed. Fundación Chile y Subsecretaría de Agricultura del Gobierno de Chile. 48 pp.
- Nodari, R. O. 2002. Impactos de OMGs en el medio ambiente y la agricultura. *In: Los transgénicos en la agricultura y la alimentación.* Facultad de Agronomía, Universidad de la República. Uruguay. p.: 53-62.
- Nuño G., R. M. 1996. La relación naturaleza-cultura en una comunidad purépecha a través de sus expresiones orales. En: Paré y Sánchez (coords) *El Ropaje de la Tierra.* Editorial Plaza y Valdés, 1ª ed. México. Pp: 29-82.
- OECD. 2001. Multifunctionality: towards an analytical framework. OECD. Paris. 151 pp.
- OECD. 2001a. Improving the environmental performance of agriculture: policy options and market approaches. Paris. Website: <http://213.253.134.29/oecd/pdfs/browseit/5101171E.PDF> (consultado en julio de 2005).
- OECD. 2001b. Multifunctionality: towards an analytical framework. OECD Paris. 159 pp.
- OECD. 2003. Multifunctionality: the policy implications. OECD, Paris, 106 pp.
- OECD. 2003b. Agri-environmental policy measures: overview of developments. Paris. Website: <http://www.oecd.org/dataoecd/25/46/18987100.pdf>
- OECD. 2004. Agriculture and the Environment: Lessons Learned from a Decade of OECD Work. Paris. Available in: <http://www.oecd.org/dataoecd/15/28/33913449.pdf> (Cons. julio 2005).
- Ostroff, J. 2004. El maíz transgénico bajo el microscopio. Trío No. 12, Boletín informativo de la Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte. Montreal, Canadá.
- Ovando R., E. 2004. La obligada necesidad de políticas diferenciadas en el sector agropecuario: una opción necesaria ante la apertura comercial. *Con-ciencia Política* s/n. Universidad de Veracruz, México. Pp: 141-160.
- Oxfam Internacional. 2002. *Cambiar las Reglas: Comercio, Globalización y Lucha Contra la Pobreza.* Intermon Oxfam. Barcelona. 17 pp.

- Paarlberg, R. L. 2003. La Política de la Precaución: Cultivos Genéticamente Modificados en Países en Desarrollo. The John's Hopkins University Press. Baltimore, Maryland. 232 p.
- Petersen, y Shaw. 2000. Potential for environmental cross-compliance to advance agri-environment objectives. *In*: Kristensen, L. y J. Primdahl. 2004. Report of seminar 3 EU Concerted Action Project 'Developing cross-compliance in the EU – background, lessons and opportunities'. November 2003, Roskilde, Denmark. Website: <http://www.ieep.org.uk/publications/pdfs/crosscompliance/seminal3report.pdf> (consultado en julio de 2005).
- Piorr, A. y K. Müller. 2007. Micro economic instruments for impact assessment of multifunctional agricultura to implmente the Modelo f European Agricultura. Modelo f European Agricultura (MEA-Scope). Disponible en: <http://www.meascope.org> (consultado 01 abril de 2007).
- Quist, D. e I. H. Chapela 2001. Transgenic DNA introgressed into traditional maize landraces in Oaxaca, Mexico. *Nature* 414: 541-543.
- Ramírez M., C.A. 2003. El Campo No Aguanta Más: nuevas políticas para el desarrollo rural agrícola. En: De la Tejera, B. (coord.) Dimensiones del Desarrollo Rural en México. 1ª ed. Ed. por la Universidad Autónoma Chapingo, Centro de Investigaciones y Desarrollo del Estado de Michoacán y la Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente del Gobierno de Michoacán. México. Pp:134-152.
- Ramírez-Moreno, P.P. 2001. Introducción a la econometría. Notas de curso de econometría. Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM), Universidad Autónoma Chapingo. Mimeo.
- Ramírez-Moreno., P. 2007. Lineamientos Estratégicos para Fomentar la Producción de Maíz en México. Conferencia dictada el 15 de febrero de 2007. CIESTAAM, UA Chapingo.
- Regidor, J. G. 2003. "Territorial agriculture and rural development: from agricultural support to territorial policies", en OECD, 2003 (en prensa), *The Future of Rural Policy: From Sectorial to Place-Based Policies in Rural Areas*, OECD Publications, Paris.
- Reyes, P. 1990. El Maíz y su Cultivo. México, A.G.T. Editor.
- Ribeiro, S. 2004. 10 razones porqué decir no a los OGT's. La Jornada, 16 de abril. México. Suplemento especial "No al transgénico" p. 3.
- Robles, H. V. y R. García B. 1994. Fallas estructurales del mercado de maíz y la lógica de la producción campesina (microeconomía del autoabasto y la autosuficiencia). *Economía Mexicana, nueva época* 3(2): 225-285.
- Rojas, P., H. Chavarría y S. Sepúlveda. 2001. Competitividad y cadenas agroalimentarias: una definición conceptual. En: Competitividad, Cadenas Agroalimentarias y Territorios Rurales: elementos conceptuales. 1ed. Editado por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Costa Rica. Pp:29-57.
- Romero P. Jorge. 1995. Configuración agrícola regional y zonas agrícolas. En: Pulido S., Romero P. y Núñez V. (eds.) "La producción agropecuaria y

- forestal de la región Sierra Purépecha, Michoacán. Ed. Universidad Autónoma Chapingo. Pp:69-82.
- Rosenberg, A. 2002. El valor de los transgénicos desde la óptica del productor agropecuario: el caso de Ontario, Canadá. *In: Los transgénicos en la agricultura y la alimentación*. Facultad de Agronomía, Universidad de la República, Uruguay. p.: 53-62.
- Rubio, B. 1997. La vía campesina en tiempos de crisis y globalización. Ponencia presentada al Congreso de LASA, 17 al 19 de abril de 1997, Guadalajara, México.
- Rubio, B. 2001. *Explotados y Excluidos*. 1ª ed. Plaza y Valdés. México. 239 pp.
- Rubio, B. 2003. Decálogo de mitos sobre el campo mexicano. Una visión crítica sobre algunas visiones teóricas y analíticas actuales. En: De la Tejera, B. (coord.) *Dimensiones del Desarrollo Rural en México*. 1ª ed. Ed. por la Universidad Autónoma Chapingo, Centro de Investigaciones y Desarrollo del Estado de Michoacán y la Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente del Gobierno de Michoacán. México. Pp:15-32.
- Rubio, B. 2006. La agricultura latinoamericana frente a la reestructuración mundial del siglo XXI. Ponencia presentada en el XXVIII Coloquio de Antropología e Historia Regionales. 25 de octubre de 2006. El Colegio de Michoacán. Zamora, México. 26 pp.
- Rudiño, L. E. 2003. Suspenden moratoria a la siembra experimental de maíz transgénico. *El Financiero*, noviembre 4. México. p. 14.
- Rudiño, L. E. 2003. Secretas solicitudes de experimentación de maíz transgénico. *El Financiero*, febrero 13. México. p. 17.
- Sáenz, J. 1995. Economía mexicana: perspectiva y prospectiva. En: Rubio, Luis y Arturo Hernández (editores) *México a la Hora del Cambio*. 1ª. Edición. Ed. Cal y Arena. Pp. 11-50.
- Sakuyama, T. 2006. Environmental service incentives component: analytical framework for policy case studies. Food and Agricultural Organization. Roles of Agriculture Project. Environment Services. December 2006. 14 pp.
- Salinas C. E. 2006. La crisis y desestructuración de la modalidad campesina en el agro mexicano 1992-2006. Ponencia presentada en el XXVIII Coloquio de Antropología e Historia Regionales. 25 de octubre de 2006. El Colegio de Michoacán. Zamora, México. 15 pp.
- Saraceno, E. 2001. La experiencia europea de desarrollo rural y su utilidad para el contexto latinoamericano. Ponencia presentada en el Seminario Internacional "Agricultura Familiar y Desarrollo Sustentable", Brasilia, 21 a 23 de noviembre de 2001.
- Segrelles, J.A. 2000. Desarrollo rural y agricultura: ¿incompatibilidad o complementariedad? *Agroalimentaria* No. 11: 85-95 pp. España.
- SEMARNAT (Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales). 1998. Informe de la Situación General en Materia de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, 1995-1996. Estadísticas del Medio Ambiente. México.
- Sen, A. 1998. Capacidad y bienestar. En Nussbam y Sen (comps.) 1998. *La Calidad de Vida*. FCE, México. Pp:54-79.

- Serratos H., J.A., F. Islas G. y J. Berthaud. 2000. Producción de maíz, razas locales y distribución del teosinte en México: Elementos para un análisis GIS de flujo genético y valoración de riesgos para la liberación de maíz transgénico.
- Shanin, T. 1979. *El campesinado como factor político*. En: Shanin, T. (Comp.) Campesinos y Sociedades Campesinas. Ed. FCE. 1ª ed. Pp. 214-236.
- Sheingate, A.D. 2001. *The Rise of The Agricultural Welfare State. Institutions and Interest Group Power in the United States, France and Japan*. Princeton University Press. New Jersey.
- Schwentesius R., R., J. de D. Trujillo y M. Á. Gómez C. 2000. Competitividad y futuro de la agricultura en México. Ponencia elaborada para su presentación en la *75th Annual WEA International Conference*, Vancouver, Canadá 29 de junio al 3 de julio del 2000.
- Schwentesius, R., M. Gómez C. y J.L. Calva. 2006. ¿Revisión o renegociación del capítulo agropecuario del LCAN? Bases legales y opciones. Ponencia presentada en el XXVIII Coloquio de Antropología e Historia Regionales. 25 de octubre de 2006. El Colegio de Michoacán. Zamora, México.
- Smith, J. M. 2002. *Seeds of deception*. Yes! Books. Estados Unidos.
- Solari V., A. 2002. Crisis y reestructuración de la agricultura en los Estados Unidos, 1975-1990. Tesis de Doctorado. Facultad de Economía, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Spash y Falconer. 1997. *In: Potential for environmental cross-compliance to advance agri-environment objectives*. Kristensen, L. y J. Primdahl. 2004. Report of seminar 3 EU Concerted Action Project 'Developing cross-compliance in the EU – background, lessons and opportunities'. November 2003, Roskilde, Denmark. Website: <http://www.ieep.org.uk/publications/pdfs/crosscompliance/seminal3report.pdf> (cons. julio de 2005).
- SSA. 2004. Salud y apoyo al migrante. Estadísticas de migración y salud. Secretaría de Salud de México. Disponible en: http://www.saludmigrante.salud.gob.mx/estadisticas/mex_pop_car.htm (cons. julio de 2004).
- Usabiaga A., J. 2003. El desafío de la apertura. *La Buena Cepa* No. 1: 18-19, febrero-marzo. México.
- USCB. 2001. Profile of the foreign-born population in the United States: 2000. US Census Bureau. USDC. Washington. Website: <http://www.census.gov/prod/2002pubs/p23-206.pdf> (consultado el 15 de noviembre de 2004).
- USDA. vv.aa. *Agricultural Statistics of the United States*. GPO. Washington.
- USDA. 1984. *Federal Credit Programs for Agriculture: Background for 1985 Farm Legislation*. Economic Research Service, Washington.
- USDA. 1987. *Farms, costs and returns survey*. Economic Research Service, mayo, Washington.
- Tangermann, S., J. Antó y J. Dewbre. 2004. Políticas agrícolas y el desarrollo de México. *In: Taller "Políticas Públicas para un Mejor Desempeño Económico"*. OECD. Mexico City, November 2004. 22 pp.
- Thorner, D. 1979. *La economía campesina como una categoría en la historia económica*. En: Shanin, T. (Comp.) Campesinos y Sociedades Campesinas. Ed. FCE. 1ª ed. México Pp. 182-196.

- Turrent, A. y J. A. Serratos. 2004. Contexto y antecedentes del maíz silvestre y el cultivado en México. En: Reporte preliminar del Informe Maíz y biodiversidad: efectos del maíz transgénico en México. Capítulo 1. Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte. Québec, Canadá. 32 pp. http://www.cec.org/files/pdf//Maize-Biodiversity-Chapter1_en.pdf
- Valdés, A. y W. Foster. 2004. Externalidades de la Agricultura Chilena. Síntesis del Estudio ROA para Chile. <http://www.rimisp.org.seminariotrm/doc/valdes-y-foster.pdf>
- Varela-Ortega, C. y J. Calatrava. 2004. Evaluation of cross compliance: perspectives and implementation. *In*: Report of seminar 4 EU Concerted Action Project 'Developing cross-compliance in the EU – background, lessons and opportunities'. 19-20 April 2004, Granada, Spain. Website: <http://www.ieep.org.uk/publications/pdfs/crosscompliance/seminar4report.pdf> (consultado en julio de 2005).
- Vera H., R. y V. Villa A. 2003. El maíz y la vida en la siembra. Centro de Análisis Social, Información y Formación Popular A.C. (CASIFOP). México. 32 pp.
- Verschuur, G.W., A.J. van der Wal y T. Vermeulen (2004). Verifiable standards and public private co-operation in standard setting and enforcement. *In*: Report of seminar 2. EU Concerted Action Project 'Developing cross-compliance in the EU – background, lessons and opportunities'. September 2003, Ipendam, Netherlands, Website: <http://www.ieep.org.uk/publications/pdfs/crosscompliance/seminar2report.pdf> (consultado en julio de 2005).
- Warman, A. 1988. La Historia de un Bastardo: Maíz y Capitalismo. Fondo de Cultura Económica. México. 381 pp.
- Wilkes, H.G. y M.M. Goodman. 1995. Mystery and missing links: the origin of maize. *In*: Maize Genetic Resources. Maize Program Special Report. Taba, S. (ed.). CIMMYT. México, D.F. p.: 1-6.
- Wilson, G.A., H. Buller y A. Böller. 2000. Conclusions: agri-environmental policy beyond Regulation 2078. *In*: Agri-environmental Policy in the European Union. Buller, H., G.A. Wilson y A. Höll (eds). England Ashgate Publishing Limited. Pp 255- 260.
- Wise, T. 2007. Policy Space for Mexican Maize: Protecting Agro-biodiversity by Promoting Rural Livelihoods. Global Development and Environment Institute, Working Paper No. 07-01. Tufts University. USA. 22 pp.
- Zahniser, S., E. Young, y J. Wainio. 2005. Recent agricultural policy reforms in North America. United States Department of Agriculture. Electronic Outlook Report from the Economic Research Service. WRS-05-03 April 2005. 35 pp. Website: <http://www.ers.usda.gov/publications/WRS0503/wrs0503.pdf> (consultado en julio de 2005).



ANEXOS
ESTADÍSTICOS Y METODOLÓGICOS

Anexo 3.1

Datos incluidos en el modelo econométrico.

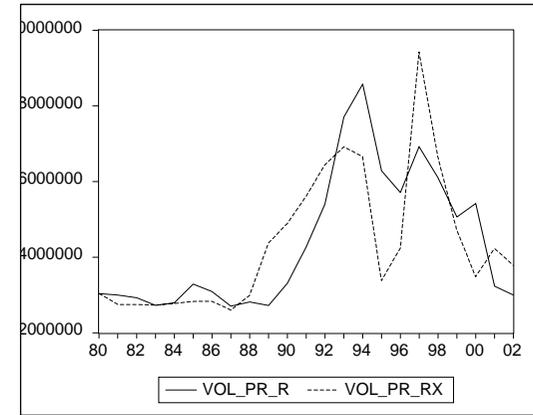
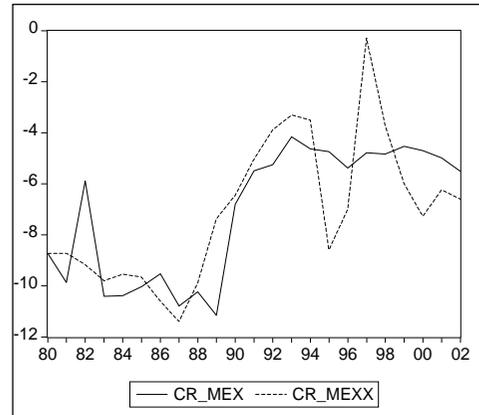
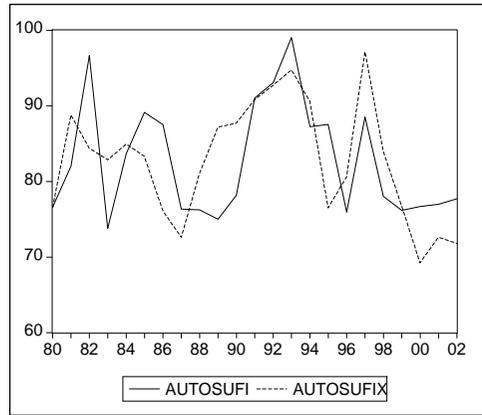
Año	Volumen de producción en riego (ton)	Precio medio rural riego (\$/ton)	Autosuficiencia maicera (%)	Competitividad Revelada de México /1	Demanda Interna (Pesos)	Índice Nacional de Precios al Productor	Tasa de Interés Nominal	Tipo de Cambio Real
1981	2,999,531	6.6	82.03	-9.86	1115125.66	0.683	28.58	2.8276
1982	2,926,226	9.4	96.66	-5.88	1026386.85	1.075	40.40	4.1230
1983	2,725,019	18.8	73.78	-10.40	940266.25	2.143	56.65	4.7362
1984	2,798,398	31.7	83.68	-10.38	979649.17	3.508	51.10	4.1755
1985	3,285,768	50.0	89.12	-10.03	1016631.71	5.446	56.07	4.1373
1986	3,091,197	89.3	87.54	-9.52	972176.63	9.772	80.88	5.3514
1987	2,708,343	222.4	76.35	-10.78	982130.71	23.972	94.64	5.5234
1988	2,815,400	366.0	76.24	-10.23	1020108.07	47.777	67.64	4.4126
1989	2,723,773	461.7	75.01	-11.15	1076584.64	53.877	44.61	4.1607
1990	3,308,531	575.9	78.17	-6.80	1152990.22	66.130	37.07	3.9612
1991	4,272,790	686.9	91.04	-5.49	1219027.66	78.750	22.56	3.6099
1992	5,400,869	751.8	93.08	-5.25	1291536.67	88.226	18.78	3.3000
1993	7,703,658	753.9	99.05	-4.16	1305515.11	94.013	18.56	3.1159
1994	8,575,389	646.8	87.25	-4.63	1378617.78	100.001	15.51	3.2367
1995	6,282,634	923.8	87.55	-4.74	1184970.65	141.493	45.12	4.7137
1996	5,708,856	1495.2	75.94	-5.38	1251447.45	190.095	30.71	4.2622
1997	6,922,452	1383.6	88.53	-4.78	1371247.93	220.418	19.12	3.7619
1998	6,104,277	1383.5	78.04	-4.83	1454496.97	250.838	21.09	3.7952
1999	5,065,098	1397.9	76.17	-4.53	1516543.19	290.177	19.73	3.4874
2000	5,417,318	1505.5	76.68	-4.70	1643948.71	319.152	13.69	3.2547
2001	3,230,377	1496.5	76.99	-4.98	1651198.67	329.662	10.12	3.1086
2002	2,998,429	1527.5	77.71	-5.51	1658708.20	336.710	5.43	3.0089

1/ (Con respecto a EEUU para sector maíz.

Fuentes: (i) Demanda Interna, Índice Nacional de Precios al Productor, Tasa de Interés Nominal y Tipo de Cambio Real, INEGI, Banco de Información Económica; (ii) Volumen de producción de maíz en riego y precio medio rural de maíz, Sistema de Información Agropecuaria (Siacon) de la SAGARPA.

ANEXO 3.2

Comparación entre los valores estimados y los valores observados.



ANEXO 4.1

Empresas, adquisiciones y fusiones del sector agrobiotecnológico.

Compañía	Corporaciones involucradas	Valor estimado (Mill. de US \$)
Pharmacia (Monsanto) y Pharma Upjhon	Adquisiciones: Agrocetus, Asgrow, Calgene, Dekalb, Delta&Pine Land, Holdens, Smentes Agroceres, Selected Internal sedes Operations of Cargill, Plant Breeding International Cambridge (PBIC). Fusión: con Pharma Upjhon(2002).	8,600
Dupont	Adquisición: Protein Technologies Inc. Soybean and miller processor. Inversión conjunta con Pionner: para formar Optimun Quality Products.	3,200
Syngenta Novartis y AstraZeneca	Fusión: Sandoz y Ciba Geigy (1996) forman Novartis. En 2002 Novartis se fusiona con AstraZeneca, empresa nacida de la fusión de Zeneca Group y Astra AB (1999)	N.D.
Bayer	Adquisición: Aventis CropScience por aproximadamente	6,600
Dow Agrosciences	Mycogen, Performance Plants, Brazil-Hibrido & others	800

Fuente: Morales (2002)

ANEXO 4.2

Producción nacional de maíz (millones de toneladas).

Producción	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002*
Ciclo P-V	13.23	12.54	14.82	14.30	13.26	14.62	14.86	13.59	15.12	15.09	13.64	14.74	15.26
Riego	2.25	2.81	3.76	4.38	4.37	3.24	3.18	3.72	3.33	3.21	2.79	2.77	3.62
Temporal	10.98	9.73	11.06	9.92	8.89	11.38	11.68	9.87	11.79	11.89	10.85	11.97	11.64
Ciclo O-I	1.40	1.71	2.10	3.82	4.97	3.73	3.16	4.06	3.33	2.61	3.54	1.23	4.03
Riego	1.06	1.46	1.64	3.32	4.20	3.04	2.53	3.20	2.77	1.86	2.62	0.45	3.42
Temporal	0.34	0.25	0.46	0.50	0.77	0.69	0.63	0.86	0.56	0.75	0.92	0.78	0.61
Total Riego	3.31	4.27	5.40	7.7	8.57	6.28	5.71	6.92	6.10	5.07	5.41	3.22	7.04
Total Temp.	11.32	9.98	11.52	10.42	9.66	12.07	12.31	10.73	12.35	12.64	11.77	12.75	12.25
Total nal.	14.63	14.25	16.93	18.12	18.23	18.35	18.02	17.65	18.45	17.71	17.18	15.97	19.29

Fuente: Elaboración propia con datos de Consejo Nacional Agropecuario.

*Cifras preliminares de cierres de cosechas de los ciclos O-I 2001-2002 y P-V 2002-2002.

ANEXO 4.3

Demanda nacional de maíz (millones de toneladas)

Demanda	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Industria de la harina	2.79	2.88	3.12	3.29	3.19	2.87	2.97	3.00	3.40	3.60
Industria de la masa y la tortilla	2.85	2.85	2.97	2.85	2.81	3.05	2.85	2.80	3.30	3.50
Tortilla tradicional rural	2.04	2.11	2.19	2.26	2.34	2.42	2.51	2.90	2.90	2.90
Industria almidonera	1.39	1.42	1.49	1.78	1.86	1.98	2.12	2.40	2.50	3.00
Cereales y botanas	0.12	0.13	0.13	0.14	0.14	0.16	0.17	0.40	0.40	0.60
Industria pecuaria (plantas integradas)	3.32	3.48	3.75	3.92	4.18	4.59	4.65	3.90	3.90	4.10
Industria pecuaria (plantas independ.)	2.95	2.82	2.65	2.55	2.60	2.52	3.05	2.20	2.20	2.70
Consumo animal en el sector rural	2.13	1.79	1.86	1.92	1.99	2.06	1.97	1.80	1.80	1.80
Consumo no controlado	2.80	3.40	3.50	3.40	4.10	4.20	4.00	4.40	4.40	4.00
Total maíz blanco	9.81	9.63	10.14	10.32	10.33	10.40	10.30	10.50	11.40	11.80
Total maíz amarillo	7.78	7.85	8.02	8.39	8.78	9.25	9.99	13.30	9.00	10.40
Demanda total anual aparente	20.39	20.88	21.66	22.11	23.21	23.85	24.29	23.8	24.8	26.2

Fuente: Elaboración propia con datos de la Cámara Nacional del Maíz Industrializado, Massieu y Lechuga (2002) y López (2003).

Anexo 5.1.

Matriz de congruencia entre funciones, variables e indicadores.

Concepto	Categorías	Función o rol	Atributos	Variables	Indicadores		
Multifuncionalidad de la agricultura campesina	Multifuncionalidad ambiental	Preservación de diversidad del sistema agrícola	Agro-biodiversidad	Diversidad agrobiológica maíz	Índice de Diversidad de Shannon (H') sobre variedades de maíz		
				Diversidad agro-ambiental	Diversidad de hábitat maicero		
					Riqueza total		
					Fragmentación del hábitat agrícola (inverso de)		
		Empleo de prácticas agrícolas sustentables	Sustentabilidad (estabilidad resiliencia)	Conservación de recursos genéticos	Disposición a sembrar maíz criollo (valoración contingente)		
				Sustentabilidad de la unidad productiva	Índice de Sustentabilidad total ponderando (i) uso de insumos (ii) equipo, (iii) manejo agronómico y (iv) organización de la unidad		
				Sinergismo	Sinergismo total (ponderando participación de la unidad en diversas actividades agrícolas, pecuarias y forestales)		
				Autosuficiencia de recursos genéticos y energéticos	Autosuficiencia ecológica	Autosuficiencia genética	Grado de autosuficiencia genética en semillas criollas
						Autosuficiencia energética	Autosuficiencia en energía doméstica.
							Autosuficiencia en energía para laborar.
	Multifuncionalidad sociocultural	Incremento de "capacidades"	Calidad de Vida	Capacidad / libertad	Capacidades ámbito del "saber/conocer"		
					Capacidades ámbito del "poder/tener"		
					Capacidades ámbito del "hacer/realizar"		
					Capacidades ámbito del "ser/estar"		
		Sostenimiento de empleo rural	Autosuficiencia laboral	Autogestión laboral	Número de jornales generados por actividad/ha		
					Índice de autoempleo agrícola		
	Fortalecimiento de soberanía alimentaria rural	Autogestión alimentaria	Autosuficiencia maicera	Autoabasto de maíz			
			Autogestión alimentaria	Autoabasto de bienes de consumo básico			
	Multifuncionalidad económica	Mantener, ampliar y mejorar la posición de agentes productivos	Competitividad (convencional)	Rentabilidad económica	Relación beneficio con subsidio / costo maíz real		
				Productividad convencional	Porcentaje vendible de producción maíz		
Productividad parcial del factor trabajo.							
Rendimiento de maíz (variedad principal) en kg/ha							
Grado de independencia de ingreso externo de la unidad							
Autogestión de recursos materiales e intangibles para la producción.				Autosuficiencia económica	Autosuficiencia financiera	Grado de autosuficiencia financiera para la producción	
		Autosuficiencia productiva	Grado de autosuficiencia tecnológica				
			Grado de autosuficiencia insumos				
			Grado de autosuficiencia en equipo				
Flexibilidad en la capacidad de respuesta a cambios en sistema		Adaptabilidad	Administración del riesgo	Pluriactividad			
	Adaptación tecnológica		Índice de diversificación del ingreso				
			Economía moral (trabajo cooperativo): "mano vuelta", trueque, préstamo, etc.				
			Reconversión productiva (sí o no en los últimos 3 años)				
Experimentación con sistemas alternativos como agricultura orgánica							

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 5. 2.

Definición y operacionalización de categorías, atributos y variables derivados del concepto de MFA Campesina

Concepto	Multifuncionalidad de la Agricultura Campesina
Definición conceptual	<i>Capacidad de realizar simultáneamente múltiples roles, servicios y/o bienes (v.gr. ambientales, sociales y/o culturales) a partir de una determinada actividad productiva (OECD 2001:6), en este caso la agricultura campesina.</i>
Definición operacional	Se subdividió la multifuncionalidad en tres categorías, dándosele a cada de ellas una ponderación equitativa, de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> 1. Multifuncionalidad ambiental 34% 2. Multifuncionalidad sociocultural 33% 3. Multifuncionalidad económica 33%
Categoría 1	Multifuncionalidad ambiental
Definición conceptual	<i>Se refiere a la capacidad del sistema para proveer diversos servicios, bienes públicos y externalidades ambientales, a partir de la actividad agrícola campesina.</i>
Definición operacional	Esta categoría se subdividió en tres atributos, dándosele a cada uno de ellos una ponderación, de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> a. Diversidad 35.3% (16% / MFA total) b. Sustentabilidad 47.0% (12% / MFA total) c. Autosuficiencia 17.7% (6% / MFA total)
Función:	Preservación de diversidad del sistema agrícola.
	Atributo 1: Diversidad
Definición conceptual	<i>Se define como la abundancia relativa presente en la variedad de elementos constitutivos de un componente de un sistema bajo estudio. En este caso, la diversidad es estimada en términos biológicos (diversidad genética y de especies) y agroambientales (diversidad de hábitat agrícola).</i>
Definición operacional	Dos variables dan soporte a este atributo: <ul style="list-style-type: none"> 1. <i>Diversidad biológica de variedades de maíz.</i> Operacionalizada con la aplicación del Índice de Diversidad de Shannon, que mide tanto la riqueza de especies como la proporcionalidad de su abundancia relativa (Magurran 1998:34). 2. <i>Diversidad agroambiental.</i> Este indicador empírico se construyó considerando tres componentes con igual peso ponderado: (i) práctica de policultivo; (ii) Índice de fragmentación de hábitat agrícola (número y tamaño promedio de predios); y (iii) riqueza total (número de variedades de maíz sembrado, otras especies vegetales de cultivo y especies animales de cría).

Anexo 5.2. Cont.

Función:	Empleo de prácticas sustentables y estabilizadoras del sistema.						
	Atributo 2: Sustentabilidad						
Definición conceptual	<i>Capacidad del sistema agrícola para hacer frente a perturbaciones y cambios mayores en el transcurso del tiempo regresando a su estado de estabilidad original, haciendo uso renovable y múltiple de los recursos naturales y tecnológicos disponibles, propiciando su conservación y uso sinérgico.</i>						
Definición operacional	Tres variables dan soporte a este atributo: <ul style="list-style-type: none"> 3. <i>Conservación de recursos genéticos.</i> El indicador diseñado fue llamado “Disposición a Sembrar (maíz criollo) (DAS-criollo)”. Parte de la aplicación de un método de valoración contingente para conocer la superficie que cada productor estaría dispuesto a sembrar con diferentes variedades de maíz criollo, en el caso hipotético de disponer 10 has de tierra agrícola. 4. <i>Sustentabilidad de la unidad productiva.</i> Valora e integra en un índice la sustentabilidad en cuatro áreas (i) la calidad y cantidad de insumos para la producción; (ii) el tipo de maquinaria e implementos agrícolas empleado; (iii) el manejo agronómico del sistema agrícola; y (iv) el manejo organizacional de la unidad productiva. 5. <i>Sinergismo total.</i> Considera la participación de la unidad campesina en actividades agrícolas, pecuarias y forestales (v.gr. agro-silvo-pecuarias) y el propósito y escala de éstas. 						
Función:	Reducción de dependencia en fuentes genéticas y energéticas.						
	Atributo 3: Autosuficiencia						
Definición conceptual	<i>Potencial del sistema campesino para proveerse a sí mismo las semillas y los insumos energéticos necesarios para la actividad agrícola.</i>						
Definición operacional	Dos variables componen este atributo: <ul style="list-style-type: none"> 6. <i>Autosuficiencia genética:</i> Índice de autoabasto de semilla de maíz, (total de semilla propia/total de semilla utilizada). 7. <i>Autosuficiencia energética:</i> Valora e integra la autosuficiencia energética en tres áreas: (i) autosuf. de energía doméstica (v.gr. para iluminación, cocción, calefacción, etc.); (ii) autos. de energía laboral (v.gr. para preparar terreno, siembra, laboreo, etc.), y (iii) cinética (v.gr. transporte familiar y transporte trabajo). 						
Categoría:	Multifuncionalidad sociocultural						
Definición conceptual	<i>Se refiere a la facultad del sistema campesino para desempeñar roles o generar servicios y bienes de carácter sociocultural, derivados de su actividad agrícola.</i>						
Definición operacional	Esta categoría se subdividió en tres atributos, dándosele a cada uno de ellos una ponderación, de la siguiente manera: <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">d. Calidad de vida</td> <td style="width: 50%;">39.4% (13% / MFA total)</td> </tr> <tr> <td>e. Autogestión laboral</td> <td>30.3% (10% / MFA total)</td> </tr> <tr> <td>f. Soberanía alimentaria</td> <td>30.3% (10% / MFA total)</td> </tr> </table>	d. Calidad de vida	39.4% (13% / MFA total)	e. Autogestión laboral	30.3% (10% / MFA total)	f. Soberanía alimentaria	30.3% (10% / MFA total)
d. Calidad de vida	39.4% (13% / MFA total)						
e. Autogestión laboral	30.3% (10% / MFA total)						
f. Soberanía alimentaria	30.3% (10% / MFA total)						

Anexo 5.2. Cont.

Función:	Incremento de "capacidades" para el logro de funcionamientos valiosos.
	Atributo 4: Calidad de vida
Definición conceptual	<i>Se refiere al bienestar alcanzado por una persona; de acuerdo al enfoque de Sen (1998:56), esto es entendido en términos de la "capacidad" para lograr los funcionamientos que las personas consideran valiosos de acuerdo a su contexto sociocultural y propia escala evaluativa.</i>
Definición operacional	Una variable da soporte a este atributo: 8. <i>Capacidad de logro en funcionamientos valiosos.</i> Operacionalizada con la aplicación de un índice empírico que evalúa el logro de funcionamientos valiosos en un espacio evaluativo de 21 diferentes rubros que son agrupados en cuatro ámbitos: (i) saber/conocer; (ii) tener/poder; (iii) hacer/realizar; y (iv) ser/estar.
Función:	Sostenimiento de empleo rural.
	Atributo 5: Autogestión laboral
Definición conceptual	<i>Conjunto de acciones internamente generadas por el sistema agrocampesino encaminadas a la generación, aprovechamiento y conservación de fuentes de empleo y ocupación en el medio rural.</i>
Definición operacional	Dos variables integran este atributo: 9. <i>Número de jornales generados por hectárea.</i> Se obtiene del cociente del número de jornales ocupados para la siembra de una hectárea de maíz sobre 50 que es considerado el valor máximo dentro de la región para la siembra de este cultivo. 10. <i>Índice de autoempleo agrícola.</i> Se calcula a partir del número de jornales propios (no pagados) sobre el número total de jornales empleados (para la siembra de una ha de maíz.)
Función:	Soberanía alimentaria en el medio rural.
	Atributo 6: Soberanía alimentaria
Definición conceptual	<i>Capacidad de la unidad productiva para autoabastecerse de los productos básicos y para elegir su consumo dentro de una canasta del gusto y calidad de su preferencia.</i>
Definición operacional	Dos variables componen este atributo: 11. <i>Autosuficiencia maicera.</i> Se obtiene del balance entre el volumen de maíz producido y el consumo realizado dentro de la propia unidad de producción. 12. <i>Índice de autogestión alimentaria.</i> Considera la satisfacción en el consumo de una canasta de bienes básicos, los cuales pueden ser autoabastecidos, comprados o no consumidos.
Categoría:	Multifuncionalidad Económica
Definición conceptual	<i>Se refiere a la facultad del sistema campesino para generar productos, servicios y otros bienes públicos de índole económica, a partir de su actividad agrícola.</i>
Definición operacional	Esta categoría se subdividió en tres atributos, dándosele a cada uno de ellos una ponderación, de la siguiente manera: g. Competitividad (convencional) 36.4% (12% / MFA total) h. Autosuficiencia económica 33.3% (11% / MFA total) i. Adaptabilidad 30.3% (10% / MFA total)

Anexo 5.2. Cont.

Función:	Mantener, ampliar y mejorar la participación de un agente productivo en el mercado. Atributo 7: Competitividad (convencional)
Definición conceptual	<i>Capacidad individual o colectiva para mantener, ampliar y mejorar de manera continua y sostenida su participación en el mercado, por medio de la producción, distribución y venta de bienes y servicios en el tiempo, lugar y forma solicitados (Rojas et al. 2001:31).</i>
Definición operacional	<p>Dos variables integran este atributo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 13. <i>Rentabilidad.</i> Calculada a partir de dos índices: (i) tasa beneficio/costo, considerando el beneficio total (productos, subproductos, subsidios, etc.) y el costo real (costos pagados y no pagados). (ii) Porcentaje vendible de la producción de maíz. 14. <i>Productividad.</i> Estimada considerando dos componentes: (i) productividad parcial del factor trabajo (rendimiento medio / promedio de jornales empleados / ha de maíz); y (ii) rendimiento medio por ha de maíz.
Función:	Capacidad para autogestionar recursos materiales e intangibles para la producción. Atributo 8: Autosuficiencia económica
Definición conceptual	<i>Capacidad para que el sistema productivo pueda abastecerse a sí mismo en términos materiales, financieros y tecnológicos.</i>
Definición operacional	<p>Dos variables dan soporte a este atributo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 15. <i>Autosuficiencia financiera.</i> Calculada a partir de dos índices: (i) <i>Grado de independencia de ingreso externo de la unidad</i>, que es el inverso entre el monto total de ingreso proveniente de fuentes externas a la unidad (v.gr. subsidios, remesas, etc.) sobre el ingreso total; y (ii) el <i>Grado de autosuficiencia financiera para la producción</i>, que considera la fuente del financiamiento, por ejemplo, para la preparación del terreno, la siembra, la adquisición de insumos, el laboreo, etc. 16. <i>Autosuficiencia productiva.</i> Estimada considerando la autosuficiencia en tres ámbitos: (i) tecnológica (conocimiento y práctica agrícola); (ii) insumos (semilla, abono, control de arvenses, fertilizante, etc.); y (iii) implementos (maquinaria y equipo).
Función:	Flexibilidad y capacidad de respuesta y adaptación a cambios en el sistema. Atributo 9: Adaptabilidad
Definición conceptual	<i>Capacidad del sistema para responder y amoldarse a nuevas condiciones del entorno económico y biofísico, mediante procesos de innovación y aprendizaje y uso de opciones múltiples, lo cual puede lograrse administrando el riesgo y propiciando la adaptación tecnológica.</i>
Definición operacional	<p>Dos variables dan soporte a este atributo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 17. <i>Administración del riesgo.</i> Calculada a partir de tres índices: (i) <i>Índice de pluriactividad de la unidad productiva</i>, que es el número de actividades productivas realizadas por la unidad productiva sobre 10 que es el número máximo que se identificó en la muestra; (ii) <i>Índice de diversificación del ingreso</i>, que considera tanto el número de fuentes generadoras de ingreso, como la proporcionalidad aportada por cada una de ellas, en donde a mayor diversificación se supone un menor riesgo; y (iii) el <i>Grado participación en trabajo comunitario</i>, considerado como parte de la economía moral del sistema, se calcula a partir de la participación de la unidad en trabajos no pagados para la comunidad, la iglesia, así como la participación en el sistema de “mano vuelta” o trabajo cooperativo, ponderándose sobre una base máxima de 1. 18. <i>Adaptación tecnológica.</i> Estimada considerando dos variables dicotómicas: (i) reconversión tecnológica (durante los últimos tres años); y (ii) experimentación con sistemas o técnicas de producción alternativas, en este caso particular, como la agricultura orgánica.

Anexo 5. 3.

Formato del instrumento de aplicación de la encuesta levantada en la región Meseta Purépecha.



CIESTAAM - UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
ESTUDIO SOBRE LA MULTIFUNCIONALIDAD DE LA AGRICULTURA
EN LA MESETA PURÉPECHA, MICHOACÁN



DATOS REQUISITADOS PREVIAMENTE POR EL ENCUESTADOR	No. de encuesta: _____
Nombre:	Fecha de aplicación: 2006/____/____
Municipio: PARACHO	Encuestador: _____
Localidad:	—
Domicilio:	

299

DATOS REQUISITADOS POSTERIORMENTE POR EL ENCUESTADOR						
I.	Grupo:	a. Convencional (Insumos inorgánicos)	b. Alternativo (Insumos orgánicos)	<input type="checkbox"/>		
II.	Tipo de productor:	a. Tradicional (Campesino tiro/yunta)	b. Transicional (Camp. mecan. renta)	c. Agroindustrial (Camp. mecan. propio)	<input type="checkbox"/>	
III.	Nivel productivo:	a. Excedentario (Produce y vende)	b. Autoabasto (No vende ni compra)	c. Deficitario (Produce y compra)	<input type="checkbox"/>	
IV.	Escala productiva:	a. Micro (< 2 ha)	b. Pequeño (de 2.1 a 5 ha)	c. Medio (de 5.1 a 10 ha)	d. Semi-grande (De 10.1 a 20 ha)	<input type="checkbox"/>
V.	Competitividad convencional: (Rendimiento ton/ha)	a. Alta (> 4t/h)	b. Media (2 a 3.99 t/h)	c. Baja (1 a 1.99 t/h)	d. Nula (<a 1 t/h)	<input type="checkbox"/>
VI.	Observaciones:					

1. ATRIBUTOS: DIVERSIDAD, AUTOSUFICIENCIA Y SUSTENTABILIDAD

A. BIOLÓGICA

1.	→ Agrícola										
	¿Cuáles son las variedades de maíz criollo que usted siembra?										
No Col	Tipo de semilla / planta		Superficie cultivada	Rendimiento		Destino			Precio local	Compras al año	
	Maíces	Nombre(Común/pure)		Anegas/ ha	Calcular en t / ha	% Venta	% Casa	% Animales		Anegas	Tonela
	1. Blanco (Tziri uarapiti)										
	2. Amarillo (Tzipambiti)										
	3. Azul (Uaruti)										
	4. Negro o prieto (tziri turipiti)										
	5. Morado (Tziranga)										
	6. Rojo/colorado (charapiti)										
	7. Otro maíz:										
	Otros cultivos										
2.	→ PECUARIA										
	¿Y cuáles son los tipos de animales de trabajo o granja que usted tiene?										
	Tipo de ANIMAL	Cantidad	Tipo	Propósito			% alimento propio	Valor unitario aprox			
301	Buey			a. Labor	b. Venta	c. Ahorro	d. Deriv.				
302	Toro			a. Labor	b. Venta	c. Ahorro	d. Deriv.				
303	Vaca			b. Venta	c. Ahorro	d. Leche	e. Otro				
304	Becerro			b. Venta	c. Ahorro	d. Deriv.	e. Otro				
305	Burro/asno/mula			a. Labor	b. Venta	c. Ahorro	d. Otro				
306	Caballo/yegua			a. Labor	b. Venta	c. Ahorro	d. Otro				
307	Cerdos			b. Venta	c. Ahorro	d. Deriv.	E. Otro				
308	Chivos			b. Venta	c. Ahorro	d. Deriv.	E. Otro				
Tipo: a. Criolla comunidad b. Criolla región c. Registro											

3. B. AGRO-AMBIENTAL							
1	Contando tanto las parcelas agrícolas como los pedazos de monte y pastizal... ¿En total de cuántos predios hace uso usted? R: Número de predios en uso_____						
2	¿Cuál es la superficie total de todos sus predios? (incluyendo agrícolas, pecuarios, potrero, <i>ekuario</i> , solares y monte) R: _____ ha						
3	¿De ahí cuántas hectáreas dedica a cada actividad? 4.¿y para qué las usa?						
	3.1. agrícola	3.2. Potrero / establo	3.3. Ekuaro	3.4 Otros solares	3.5 Monte	3.6 Abandonado	
	4.1 Uso	4.2 Uso	4.3 Uso	4.4 Uso	4.5 Uso	4.6 Uso	
4	En el caso del monte ¿podría decirme cuántas hectáreas tiene y para que las usa? 4.1 Superf. Monte: _____ ha 4.2 Uso: a. Extracción madera b. Resina c. Rec. Leña d. Sacar poste e. Pastorear ganado f. Otro						
5	En el caso de los terrenos sembrados con MAÍZ ¿qué tanta pendiente tienen los predios? (Fotos)						
				Predio 1	Predio 2	Predio 3	Total
	5.1 Pendiente: a. Plano b. Semiplano c.Ladera d.Mixto						
	5.2. Propiedad: a. Propio (P/P) b. Prestada c. Comunal d. Tom. renta e. Ced. renta						
	5.3 ¿Cómo se trabajan? a. Como propias; b. Mediería / Aparcería c. Comunales						
	5.4 Rotación de cultivo:			a. Sí b. No	a. Sí b. No	a. Sí b. No	a. Sí b. No
	5.5 Modo tracción: a. Yunta b. Tiro c. Tractor d. Humano e. Mixto (+)						
	5.6 Sistema de cultivo: a. año y vez b. año con año c. Dos por año d. Permanente						
	5.7 Policultivo (frijol, haba, calabaza, chile, etc.)						
	5.8 Destino producto (%):			a. Autoconsumo			
				b. Venta			
5.9 Sup. PROCAMPO							
5.10 Estado de conservación terreno (Fotos) 1. Bueno 2. Regular 3. Malo 4. Pésimo							

C. AGRO-TECNOLÓGICA

4. CARACTERIZACIÓN, AUTOSUFICIENCIA, DIVERSIDAD Y SUSTENTABILIDAD AGRO-TECNOLÓGICA					
Ahora, ¿podría decirme si el tipo de semillas que usa es predominantemente criolla o mejorada? ...and so on					
	CONCEPTO	Tipo	Origen (Propiedad o decisión)	Grado Auto- suficiencia	Grado Sus- tentabilidad
	Insumos		Propiedad	¿Suficiente?	
1	Semilla	a. Criolla b. Mejorada / híbrida c. ambas	1.2 a. Prop b.Com c.Reg	1.3 Al Me Ba	1.4 MB B R M
2	Abono org. a. Lombricomposta	b. Bocachi c. Estiércol d. Bioukata e. Otro	2.2 a. Prop b.Com c.Reg	2.3 Al Me Ba	2.4 MB B R M
3	Fertilizantes inorg. A.18-46-00	b.S. Amonio c. Urea d. Otro e.Ninguno	3.2 a. Prop b.Com c.Reg	3.3 Al Me Ba	3.4 MB B R M
4	Plaguicidas a. Aldrín b. Dipterex	c. Tamarón d. Malati e.Otro f. Ninguno	4.2 a. Prop b.Com c.Reg	4.3 Al Me Ba	4.4 MB B R M
5	Herbicidas	a. Marvel b. Otro c. Ninguno	5.2 a. Prop b.Com c.Reg	5.3 Al Me Ba	5.4 MB B R M
	Equipo e implementos		Propiedad		
6	Preparación del terreno	a. Yunta b. Tiro c. Tractor d. Mixto	6.2 a. Prop b. Ren c.Otro	6.3 Al Me Ba	6.4 MB B R M
7	Siembra a. Yunta/tiro + manual	b. Trac. + manual c. Trac. + semb d. Otro	7.2 a. Prop b. Ren c.Otro	7.3 Al Me Ba	7.4 MB B R M
8	Fertilización / Abono	a. Manual b. Mecanizada c. Mixto	8.2 a. Prop b. Ren c.Otro	8.3 Al Me Ba	8.4 MB B R M
9	Escarda a. Manual	b. Yunta c. Tiro d. Tractor e. Mixto	9.2 a. Prop b. Ren c.Otro	9.3 Al Me Ba	9.4 MB B R M
10	Cosecha a. Tradicional	b. Cosechadora c. Ensiladora d. Otro	10.2 a. Prop b. Ren c.Otro	10.3 Al Me Ba	10.4 MB B R M
11	Almacenaje a. Tapanco	b. Cuarto material c. Costal d. Otro e. Ning	11.2 a. Prop b. Ren c.Otro	11.3 Al Me Ba	11.4 MB B R M
12	Transporte a. A lomo animal	b. Guayín/carreta c. V.Motor d. ninguno	12.2 a. Prop b. Ren c.Otro	12.3 Al Me Ba	12.4 MB B R M
	Manejo agronómico		Elección		
13	Elección de fechas a. Obs. Meteo.	b. Calendario c. Agronómica d. Mixto			
14	Forma de siembra	a. Tradicional b. Agronómica c. Alternativa	14.2 a.Pro b.Com c.Falta\$	14.3 Al Me Ba	14.4 MB B R M
15	Elección de semillas (decisión)	a. Tradicional b. Agronómica c. Alternativa	15.2 a.Pro b.Com c.Falta\$		
16	Fertilidad del suelo a. Tradicional	b. Agronómica c. Alternativa d. Ninguno	16.2 a.Pro b.Com c.Falta\$	16.3 Al Me Ba	16.4 MB B R M
17	Control de plagas a. Tradicional	b. Agronómica c. Alternativa d. Ninguno	17.2 a.Pro b.Com c.Falta\$	17.3 Al Me Ba	17.4 MB B R M
18	Control de arvenses a. Tradicional	b. Agronómica c. Alternativa d. Ninguno	18.2 a.Pro b.Com c.Falta\$	18.3 Al Me Ba	18.4 MB B R M
19	Forma de cosecha	a. Tradicional b. Agronómica c. Alternativa	19.2 a.Pro b.Com c.Falta\$	19.3 Al Me Ba	19.4 MB B R M
	Organizacional	Utilizar información de Cuadro 9	Elección		
20	Sinergismo: a. Agro-Pecuario	b. Agro-Forestal c. Silvo-Pastoril d. Agro Silvo Pastoril e. Ninguno		20.3 Al Me Ba	20.4 MB B R M
21	Empleo mano de obra a. Fam.	b. Contrat. c. Mano Vuelta d. Ambas	21.2 a.Pro b.Com c.Falta\$	21.3 Al Me Ba	21.4 MB B R M
22	Transmisión conocimiento agríc.	a. Tradicional b. Formal c. Otro			

D. ENERGÉTICA (Diversidad, autosuficiencia y sustentabilidad)

5. ¿Tiene usted “luz” (energía eléctrica) en su casa?				
CONCEPTO	Tipo	Acceso (Uso o Propiedad)	Grado Auto- suficiencia	Grado Susten- tabilidad
DOMÉSTICA				
		Acceso		
1. Iluminación (ambiente)	a. Eléct. b. Gas c. Leña d. Otra e. Ning	1.2 a.Cont. b. Comp c. Col	1.3 Al Me Ba	1.4 MB B R M
2. Calorífica (ambiente)	a. Eléct. b. Gas c. Leña d. Otra e. Ning	2.2 a.Cont. b. Comp c. Col	2.3 Al Me Ba	2.4 MB B R M
3. Calorífica (cocción)	a. Eléct. b. Gas c. Leña d. Otra e. Ning	3.2 a.Cont. b. Comp c. Col	3.3 Al Me Ba	3.4 MB B R M
4. Calorífica (aseo/baño)	a. Eléct. b. Gas c. Leña d. Otra e. Ning	4.2 a.Cont. b. Comp c. Col	4.3 Al Me Ba	4.4 MB B R M
5. Mecánica (Apar. Dom.)	a. Eléct. b. Manual c. Otra d. Ninguna	5.2 a.Cont. b. Comp c. Col	5.3 Al Me Ba	5.4 MB B R M
TRACCIÓN (labor)				
	Se obtiene con información anterior	Propiedad		
6. Preparación terreno	a. Animal b. Fósil c. Humana d. Mixta	6.2 a.Prop b. Renta c.Otro	6.3 Al Me Ba	6.4 MB B R M
7. Siembra	a. Animal b. Fósil c. Humana d. Mixta	7.2 a.Prop b. Renta c.Otro	7.3 Al Me Ba	7.4 MB B R M
8. Laboreo	a. Animal b. Fósil c. Humana d. Mixta	8.2 a.Prop b. Renta c.Otro	8.3 Al Me Ba	8.4 MB B R M
9. Cosecha	a. Animal b. Fósil c. Humana d. Mixta	9.2 a.Prop b. Renta c.Otro	9.3 Al Me Ba	9.4 MB B R M
10. Manejo postcosecha	a. Animal b. Fósil c. Humana d. Mixta	10.2 a.Prop b. Renta c.Otro	10.3 Al Me Ba	10.4 MB B R M
CINÉTICA (transporte)				
		Propiedad		
11. Familiar	a. Animal b. Fósil c. Humana d. Mixta	11.2 a.Prop b. Renta c.Otro	11.3 Al Me Ba	11.4 MB B R M
12. Trabajo	a. Animal b. Fósil c. Humana d. Mixta	12.2 a.Prop b. Renta c.Otro	12.3 Al Me Ba	12.4 MB B R M

303

1º ATRIBUTO: SUSTENTABILIDAD II

A. CONSERVACIÓN DE RECURSOS (complementar con cuadro 4) Hoja 5 / 15

6.				
a.	Sí, construcción de bordos	f.	Sí, curvas de nivel	Describir:
b.	Sí, construcción de terrazas	g.	Abono orgánico	
c.	Sí, surcado en contorno	h.	Cercas vivas (Long.)	
d.	Sí, labranza mínima o cero	i.	Sí, otra (especificar):	
e.	Sí, año y vez (descanso de tierras)	j.	No, ninguna práctica	
- SUELO				
¿Acostumbra usted realizar alguna(s) práctica(s) para conservar el SUELO de su parcela?				

B. DISPOSICIÓN A SEMBRAR MAÍZ CRIOLLO

7.	(ejercicio de valoración contingente para estimar conservación de GERMOPLASMA)								
	1.	¿Qué tan importante es para usted procurar que no se pierdan (<i>i.e.</i> conservar) las variedades criollas de maíz? a) Muy importante b) Importante c) Poco importante c) Nada importante d. NS/NC							
	2.	Desde su particular punto de vista, ¿quién o quiénes deben ser los responsables de procurar la conservación de las variedades de maíz criollas? a. Al gobierno a. Los campesinos que la producen a. La gente que las consume a. A todos a. Otro:							
	3.	Ayúdenos a decidir cuánto se debería sembrar de maíz criollo, imaginando que usted cultiva 10 hectáreas de maíz y que el maíz aún tiene buen precio de venta ¿cuáles serían las cinco principales variedades que a usted le gustaría sembrar y cuánto sembraría de cada una? (de acuerdo a su gusto o importancia que usted le da a cada una).							
		Variedad	Nombre común	Nombre purépecha	Superficie	Propósito o porqué			
	1				1.2				
	2				2.2				
	3				3.2				
	4				4.2				
	5				5.2				
		= 10 ha							
	4.	Ahora vamos a suponer que usted ya no siembra maíz, por lo que todo el maíz que ocupa lo tiene que comprar. Dígame por favor cuánto dinero estaría DISPUESTO A PAGAR por una anega de los siguientes tipos de maíz:							
		4.1 Blanco / Urapiti	4.2 Azul / Uaruti	4.3 Amarillo / Tzipambiti	4.4 Negro / Turipiti	4.5 Morado / Tziranga	4.6 Rojo / Charapiti	4.7 Carmesí / Jaripo	4.8 Otro ()
		Calcular en kg							

C. ESTABILIDAD DEL SISTEMA Y ESTRATEGIAS DE MANEJO I (Focus group)

D. SINERGISMO Y ESTRATEGIAS DE MANEJO II

8.	PERSPECTIVA SISTÉMICA (de la producción) NO PREGUNTAR; UTILIZAR INFORMACIÓN PREVIA		
	1. Actividad principal: a. Agrícola b. Pecuario c. Forestal d Artesanía . e. Comercio f. Servicios g. Otro: _____		
	2. Sinergismo manejo: a. Agro-Pecuario b. Agro-Forestal c. Silvo-Pastoril d. Agro-Silvo-Pastoril		
	3. Propósito / escala	3.1 Agrícola	a. AutoCon b. Venta c. Mixto (AC+poca venta)
	3.2 Pecuario	a. AutoCon b. Venta c. Mixto (AC+poca venta)	
	3.3 Forestal	a. AutoCon b. Venta c. Mixto (AC+poca venta)	
4. Índice de Compatibilidad eco-productiva (CALCULAR) a. ASP = 4 b. A-P, S-P, AF = 2 c. A, S, P = 1			

2º ATRIBUTO: AUTOGESTIÓN I (ALIMENTARIO, LABORAL Y ORGANIZACIONAL)

A. AUTOABASTO ALIMENTARIO

9.	CONSUMO Y ABASTO EN ALIMENTOS											
	De la siguiente lista de alimentos, podría decirme usted cuáles de ellos los produce usted mismo, cuáles compra y cuáles le son regalados o gratis?											
		Artículo o producto	Forma abasto				Artículo o producto	Forma abasto				
	1	Maíz	a. Autoabasto	b. Compra	c. ambos	5	Pollo	a. Autoabasto	b. Compra	c. ambos		
	2	Tortilla	a. Autoabasto	b. Compra	c. ambos	6	Huevo	a. Autoabasto	b. Compra	c. ambos		
	3	Frijol	a. Autoabasto	b. Compra	c. ambos	7	Frutas	a. Autoabasto	b. Compra	c. ambos		
4	Legumbres y verduras	a. Autoabasto	b. Compra	c. ambos	8	Leche	a. Autoabasto	b. Compra	c. ambos			
10.	AUTOABASTO Y CALIDAD DEL MAIZ											
	Hablando específicamente del maíz que usted consume, por favor, para los siguientes platillos dígame si usted utiliza el maíz que cosecha o si tiene que comprarlo											
		Artículo	Tipo de maíz	Forma de abasto				Artículo	Tipo de maíz	Forma de abasto		
	1	Tortilla		a. Aut	b. Com	c. Reg	5	Corundas		a. Aut	b. Com	c. Reg
	2	Tamales		a. Aut	b. Com	c. Reg	6	Pozole		a. Aut	b. Com	c. Reg
	3	Huchepos		a. Aut	b. Com	c. Reg	7	Pinole		a. Aut	b. Com	c. Reg
4	Atole		a. Aut	b. Com	c. Reg	8	Elote		a. Aut	b. Com	c. Reg	
5. El maíz que cosecha cada año ¿para el gasto (de la casa) de cuántos meses le alcanza?									R: _____ meses			

B. AUTOGESTIÓN LABORAL

11.	EMPLEO / DESEMPLEO (completar con información del Cuadro 16)														
	Por lo general, ¿cuántas personas (de su familia y/o contratadas) le ayudan con las labores de su parcela de maíz? 1. De su familia R:___ 2. Contratado R:___ 3. Procedencia: a. Dentro Com. b. Fuera Com. 4. Actividad:_____														
	5	A lo largo del año ¿en qué meses cree que le falta más el trabajo a usted?													
	a	B	c	d	E	f	g	h	i	j	k	l	m	N	
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Siemp	Nunca	
12.	TRABAJO JORNALERO AGRÍCOLA 2005														
	¿Usted o alguien de su hogar acostumbra trabajar como jornalero agrícola? a. Sí (continuar) b. No (pasar sig. cuadro)														
		TIPO DE TRABAJO JORNALERO			# Personas hogar que lo realizan y reciben pago			Tempo-rada		Frecuencia / Semana / mes / año			CALC aprox Ingreso ANUAL		
	A												12.1=		
	B												12.2=		
c.												12.3=			
13.	TRABAJO JORNALERO O COMUNITARIO NO PAGADO 2005 (No incluye trabajo pagado ni familiar)														
	¿Prestó servicios el año pasado por los que no haya cobrado considerados como regalo o aportación o “mano vuelta”? a. Sí (continuar) b. No (pasar sig. cuadro)														
		TIPO DE TRABAJO						Motivo / Observación							
	1	Comunidad (ayunt. escuela, clínica, etc.)			a. Sí b. No										
	2	Iglesia (cargos, arreglos, etc.)			a. Sí b. No										
	3	Organización de Productores			a. Sí b. No										
4	Mano vuelta			a. Sí b. No											
5	Otro 1			a. Sí b. No											

14. TRABAJO ASALARIADO						
¿Podría decirme si usted y/o alguno de quienes viven en su hogar y que trabajan recibieron algún salario o pago por su trabajo durante el año 2005?						
a. Sí (continuar) b. No (pasar sig. cuadro)						
1	Nombre del trabajador	A	B	C	D	TOTAL
2	Trabajo desempeñado					
3	Dónde esta la fuente de trabajo	a. D Com b. D.Reg. c. F. Reg. d. F. País	a. D Com b. D.Reg. c. F. Reg. d. F. País	a. D Com b. D.Reg. c. F. Reg. d. F. País	a. D Com b. D.Reg. c. F. Reg. d. F. País	a. D Com b. D.Reg. c. F. Reg. d. F. País
4	¿Cómo cuánto le pagaban? Especifique frecuencia	\$	\$	\$	\$	\$
5	CALCULAR INGRESO MENSUAL	14. 1=\$	14.2=\$	14.3=\$	14.4=\$	14.5=\$

C. AUTOGESTION ORGANIZACIONAL

15. ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES	
1.	¿Pertenece usted a alguna organización de productores o de la comunidad? a. Sí, formal b. Sí, informal c. Ninguna
2	Tipo (Figura asociativa): a. SPR b. Soc. Coop. c. SSS d. Grupo de trabajo e. ONG f. Otra
3	Nombre de la organización:
4	Pertenecer a esta organización, le ha resultado.... a. Muy bueno b. Bueno c. Regular d. Malo e. Indiferente f. NS/NC
5	Porqué? _____ _____ _____
6	¿Qué tanto confía usted en esta organización? a. Mucho b. Regular c. Poco d. Nada e. NS/NC
7	¿y en sus miembros? a. Mucho b. Regular c. Poco d. Nada e. NS/NC

3º ATRIBUTO: COMPETITIVIDAD (PRODUCTIVIDAD Y RENTABILIDAD ECONÓMICA)

A. CICLO AGRÍCOLA Y COSTOS DE CULTIVO DEL MAÍZ CRIOLLO

16.	50. Producto / cultivo: MAIZ CRIOLLO VARIEDAD: _____Clave ()												
	Actividad	Fecha	Modo	Costo Maq.	Insumos	Costo insumos	Jornal / día / 1 ha	días	Costo jornal	% Jornal pagado / jornal familiar		\$ COSTO TOTAL PAGADO	
1	Barbecho		21	S		S			S	Pag	Fam	1	
2	Cruza/rasta		22	S		S			S			2	
3	Siembra		23	S		S			S			3	
4	Fertilización		24	S		S			S			4	
5	1ª. Escarda		25	S		S			S			5	
6	Deshierbe 1		26									6	
7	2ª. Escarda		27	S		S			S			7	
8	Deshierbe 2		28	S		S			S			8	
9	Cosecha		29	S		S			S			9	
10	Convite		30	S		S			S			10	
11	Toreo/Lev.		31	S		S			S			11	
12	Ensilado		32	S		S			S			12	
13	Transporte		33	S		S			S			13	
14	Pastoreo									\$ COSTO TOTAL PAGADO →		14	
	Costos NO PAGADOS 15.Mağ→				16 Insumos →				17 Jornales →				
												Costo No paga	17
												COSTO REAL	18

Modo: 1. Tiro 2. Yunta 3. Maquinaria 4. Manual

B. COEFICIENTE DE VARIACIÓN Y RENDIMIENTOS (Producto, precio y comercialización)

17.	-VARIETADES DE MAÍZ CRIOLLO-										
	Cultivo (s)	Superficie	Rend. (t / ha)			Precio / t	Porcentaje destino		Destino venta	CALCULAR Ingreso	
			Cultiv	Actual	Hace 10 años		Recibido	Auto-cons.		Vta. a Mdo.	Por venta
1	()	1.1	1.2		1.3	1.4	1.5	1.6			
2	()	2.1	2.2		2.3	2.4	2.5	2.6			

18.	- PRODUCTOS SECUNDARIOS-											
	Además de maíz ¿el año pasado obtuvo otros productos secundarios? (Frijol, calabaza, chile, etc.) a. Sí _____ B. No _____											
	Producto (s)	Cant. Obte-nida	Porcentaje		Precio / t		Inversión en:			Dest. venta	CALCULAR	
Auto-con.			Vta.a Mdo.	½ Rural	Reci-bido	Insu-mos	Jor-nal	Total	Ingreso por venta		Ing. por consuo	
1	()											
2	()											

19.	Podría decirme ¿aproximadamente cuántas hectáreas de maíz sembraba usted hace 15, 10, 5 y 3 años?										
	1. Quince años: _____has		2. Diez años: _____has		3. Cinco años: _____has		4. Tres años: _____has				

309

4º ATRIBUTO: AUTOSUFICIENCIA PRODUCTIVA (A. FINANCIERA Y TECNOLÓGICA)

A. AUTOSUFICIENCIA FINANCIERA (información complementaria a cuadros anteriores)

20.	FUENTES DE FINANCIAMIENTO												
	1. Regularmente, ¿cómo paga/financia los gastos e inversiones de un nuevo cultivo/ciclo productivo de MAÍZ?												
	a. Rec. Propios del hogar			b. Préstamo familiar fuera del hogar			c. Donación familiar			d. Prestamista local			
	e. Financiamiento proveedor			f. Préstamo bancario o microcrédito			g. Gobierno			h. Otro.			
	AGRICOLA							PECUARIO					
	2. Prep. Terreno	3. Siembra	4. Semilla	5. Abono	6. Ferti-lizante	7 Labor Cultural	8. Cose-cha	9. Trans-porte	10. Pie de cría	11. Alimento	12. Cuid medico	13. Trans-porte	14. Otro

21. SUBSIDIOS DEL GOBIERNO 2005						
1. ¿Recibió algún apoyo o subsidio del gobierno por su actividad? a. Sí b. No						
		Agrícola	Agrícola OTRO 1	Agrícola Otro 2	Social 1	Otro 2
2	Tipo Apoyo / programa	PROCAMPO			PROGRESA	
3	Cantidad anual	\$				
4	Nivel de gobierno:	Federal				
5	Usado en					
NIVEL DE GOBIERNO (Procedencia del subsidio): 1. Comunidad 2. Municipal 3. Estatal 4. Federal 5. Otro						
4º.1	4º.2 ¿Qué hará usted con sus tierras si deja de recibir este apoyo (u otros del gobierno)? (No leer opciones) a. Seguir cultivándolas b. Reducir la superficie cultivada c. Rentarlas d. Abandonarlas e. Dejárselas a mis hijos f. Venderlas g. Otro destino (especificar: _____)					
7.	En su opinión ¿cuál es el aspecto que se debe mejorar para que a usted le sea de mayor beneficio el apoyo del gobierno? Describir: 1. Mejorar precio (de venta de producto) e. Comercializa. de la prod. 2. Adquisición de insumos f. Asistencia técnica 3. Apoyo con maquinaria g. Más recursos 4. Financiamiento h. Otro:					
8	Para cuidar mejor sus tierras y los recursos naturales ¿a usted en cual de los siguientes tipos de programas le gustaría participar? Seleccione 2. (a. Siembra de maíz criollo) b. Construcción de terrazas c. Uso de labranza mínima o cero d. Establecimiento de Cercas vivas d. Uso de abono orgánico (estiércol, lombricomposta, etc.) e. Uso de tracción animal (tiro o yunta)					
					a.	

B. AUTOSUFICIENCIA TECNOLÓGICA (información complementaria a cuadros anteriores)

22. 1. ¿Y qué tanto requiere de la asistencia técnica (i.e. extesionismo) de agrónomos o veterinarios u otros especialistas?										
a. Total b. Mucho c. Poco d. Nada										
A G R I C O L A						P E C U A R I O				
2. Prep. Terreno	3. Sembrar	4. Abonar-fertilizar	5. Labores Cultural	6. Cosechar	7. Vender cosecha	8. Comprar Pie de cría	9. Alimentación	10. Atender partos	11. Cuidados medicos	12. Vender

5º ATRIBUTO: ADAPTABILIDAD PRODUCTIVA

A. ADMINISTRACIÓN DE RIESGO

23. PLURIACTIVIDAD Y DIVERSIFICACIÓN ECONÓMICA									
Por favor, dígame si en este hogar también se produjo... preg. 6. (del 1 al 5 llenar con información precedente)									
	Actividad	Sí	No	Describir	Ingreso	Costo	Utilidad		
1	CULTIVOS CÍCLICOS			Nota: llenar esta parte del cuadro con la información previamente obtenida en los cuadros anteriores.					
2	PRODUCCIÓN SOLAR								
3	TRABAJO JORNALERO AGRÍCOLA								
4	TRABAJO ASALARIADO								
5	MIGRACIÓN								
6	¿...produjo CULTIVOS PERENNES en algún huerto fuera de su solar? (como aguacate, zarzamora, frutales, etc.)	CULTIVOS PERENNES							
7	¿Además de sus animales de trabajo y del solar, CRÍO OTROS ANIMALES? (o elaboró o colectó derivados pecuarios para venta)	PRODUCCIÓN PECUARIA (No incluir animal solar ni trabajo)							
8	¿Realizó alguna extracción de MADERA del bosque? (o subproductos como resina, carbón, palo de cerca, leña p/venta)	APROVECHAMIENTO FORESTAL							
9	¿Elaboró algunos de PRODUCTOS como muebles y artículos de madera, artesanías, bordados, artículos para construcción, etc.	PRODUCTOS NO AGROPECUARIOS (inc. alimen. transf.)							
10	¿Se dedicó a la COMPRA-VENTA de algunos productos no fabricados por usted? (abarro-tes, ropa, calzado, alimentos, vehíc., artesan.)	COMERCIO Y SERVICIOS							
				11. TOTAL					
11. ¿Podría decirme aproximadamente cuanto del ingreso de esta familia proviene de las actividades del campo y cuánto de fuera?									
					11.1 Ingreso NO agrícola: _____%	11.2 Ingreso Agrícola: _____%			
5. índice de especialidad productiva					<u>1</u>	=R=			
					1/(1/no. de actividades productivas realizadas) →	(1 / _____)	_____		

B. RECONVERSIÓN PRODUCTIVA

24.	RECONVERSIÓN DE CULTIVO			
	1. ¿Usted ha hecho cambios en su tipo de cultivo o actividad durante los últimos TRES años? a. Sí b. No			
	2. ¿A qué tipo de cultivo o actividad cambió en los últimos diez años?			
	Orden	Nombre de cultivo o actividad	Clave	¿Permanente o temporal?

C. AGRICULTURA ORGÁNICA

25.	1.	¿Ha escuchado hablar de la agricultura orgánica o sustentable y la ha practicado? a. Sí, pero no la he practicado b. Sí, y la he practicado c. No he escuchado (Breve explic. y terminar)					
	2.	¿Cómo fue que escuchó sobre la agricultura orgánica? a. Amistad/vecino b. Org. gubernam.: _____ c. ONG: _____ d. Otro.					
	3.	¿Con qué variedades de maíz (y otros) ha practicado la agricultura orgánica?... le funcionó?					
		Cultivo	Inicio	Año pasado		¿Le ha funcionado?	
			Año	Superf.	Año		Superf.
	A						
4.	¿Qué tanto produce del abono orgánico que utiliza? R: _____ %						
5.	En su experiencia, cuáles son las ventajas y desventajas que tiene la agricultura orgánica?						
	5.1. Ventajas: a. Precio d. Rendimiento / fertilidad b. Más saludable e. Dura de muchos años c. Cuidado del ambiente f. Otro:		5.2. Desventajas: a. Precio d. Rendimiento / fertilidad b. Más trabajo/laborioso e. No hay mucho c. Hay que esperar tiempo f. Otro:				
6.	Podría decirme de los siguientes aspectos si usted observa algún cambio positivo o negativo en su cultivo de maíz gracias al uso del abono orgánico:						
	A	Rendimiento	a. Mucho mejor b. Algo mejor c. Igual d. Peor e. NS/NC				
	B	Tolerancia a sequía	a. Mucho mejor b. Algo mejor c. Igual d. Peor e. NS/NC				
	C	Resistencia a plagas en cultivo	a. Mucho mejor b. Algo mejor c. Igual d. Peor e. NS/NC				
	D	Resistencia a plagas en almacén	a. Mucho mejor b. Algo mejor c. Igual d. Peor e. NS/NC				
	E	Independencia	a. Mucho mejor b. Algo mejor c. Igual d. Peor e. NS/NC				

6º ATRIBUTO: CALIDAD DE VIDA

A. FUNCIONAMIENTOS VALIOSOS

26.	Identificación de objetivos deseables y objetivos alcanzables relacionados a la agricultura					
	Ya por último, quisiera preguntarle qué tanto logra realizar o alcanzar cada uno de las siguientes aspectos que la gente de la región considera importante en su vida. Sólo tiene que responderme Totalmente Mucho Poco Nada. Empecemos...					
		SABER / CONOCER	¿Lo logra?		REALIZAR / HACER	¿Lo logra?
	1	Conocer el cultivo de la tierra y el trabajo del campo	T M P N	11	Cultivar para vender o tener ingreso	T M P N
	2	Enseñar a sus hijos cultivar y cuidar la tierra	T M P N	12	Dar trabajo a otras personas	T M P N
	3	Hablar y enseñar a sus hijos el purépecha	T M P N	13	Evitar que familiares tengan que migrar	T M P N
	4	Conocer siembra de los maíces criollos y sus usos	T M P N	14	Cultivar el maíz que le gusta comer a su fam.	T M P N
		PODER / TENER		15	Producir el alimento de sus animales	T M P N
	5	Tener (generarse) su propia ocupación / trabajo	T M P N		SER / ESTAR	
	6	Tener (producir) sus propios alimentos	T M P N	16	Conservar sus propias tradiciones	T M P N
	7	Tener un buen ekuaro (solar) para la familia	T M P N	17	Cooperar con el trabajo de otras familias	T M P N
	8	Tener una buena vivienda para usted y su familia	T M P N	18	Cooperar con la comunidad (trabajo y fiesta)	T M P N
9	Poder enviar a hijos a la escuela	T M P N	19	Ser campesino	T M P N	
10	Tener otros ingresos de dinero (no agrícolas)	T M P N	20	Estar en paz con Dios	T M P N	

313

PERFIL DEL ENTREVISTADO

27.	1. ¿Cuál es el número total de personas que viven en su hogar? R:			
	1.1. Niños _____ 1.2: Adultos jóvenes _____ 1.3. Adultos mayores: _____ 2.4 Total: _____			
	2. Y del total de personas de este hogar ¿cuántas personas hablan purépecha además del español?			
2.1. Niños _____ / _____ 2.2: Adultos jóvenes _____ / _____ 2.3. Adultos mayores: _____ / _____				
3. Finalmente sería usted tan amable de decirme su edad y hasta qué año cursó en la escuela			4. Escolaridad:	5. Sexo:
a. Edad: _____ años			Años terminados	Masc. Fem

Hora término: ___ / ___

Gracias por su amable participación