



# **COLEGIO DE POSTGRADUADOS**

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

## **CAMPUS MONTECILLO**

POSGRADO DE SOCIOECONOMÍA, ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA  
DESARROLLO RURAL

### **COMPORTAMIENTO Y FORMAS DE ORGANIZACIÓN DE LA MAQUILA AGRÍCOLA EN UNA REGIÓN DE AGRICULTURA ALTAMENTE TECNIFICADA**

**MARÍA ISABEL PALACIOS RANGEL**

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL  
PARA OBTENER EL GRADO DE

**DOCTORA EN CIENCIAS**

MONTECILLO, TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

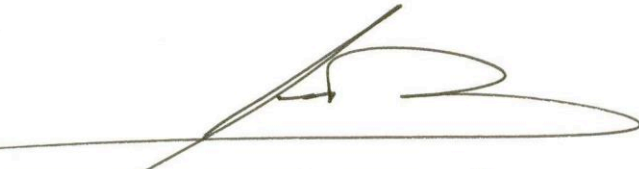
2009

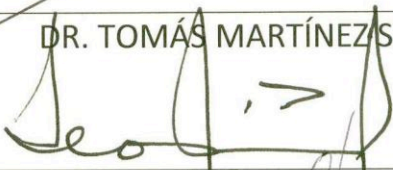
La presente tesis titulada: **Comportamiento y formas de organización de la maquila agrícola en una región de agricultura altamente tecnificada**, realizada por la alumna: María Isabel Palacios Rangel, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

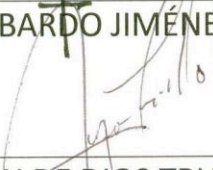
DOCTORA EN CIENCIAS  
SOCIOECONOMÍA, ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

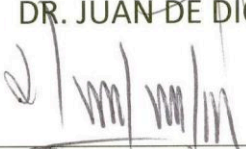
DESARROLLO RURAL


CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERO:   
DR. TOMÁS MARTÍNEZ SALDAÑA

ASESOR:   
DR. LEOBARDO JIMÉNEZ SÁNCHEZ

ASESOR:   
DR. JUAN DE DIOS TRUJILLO FÉLIX

ASESOR:   
DR. VÍCTOR H. VOLKE HALLER

ASESOR:   
DR. ARTEMIO CRUZ LEÓN

Montecillo, Texcoco, Estado de México, Septiembre de 2009

## COMPORTAMIENTO Y FORMAS DE ORGANIZACIÓN DE LA MAQUILA AGRÍCOLA EN UNA REGIÓN DE AGRICULTURA ALTAMENTE TECNIFICADA

María Isabel Palacios Rangel, Dra.

Colegio de Postgraduados, 2009

La contratación en el valle de Culiacán, Sinaloa, de los servicios de mecanización, mejor conocida con el nombre de maquila agrícola, es una actividad utilizada por un sector significativo de productores agrícolas, tanto los de tipo empresarial como los de carácter campesino. Así, si bien los grandes productores generalmente poseen maquinaria, algunos utilizan la maquila regularmente, ampliándose el número de contratantes de los servicios de maquila agrícola entre los medianos y, aún más, entre los pequeños productores, aunque sea en actividades mínimas y puntuales dentro del ciclo agrícola. La maquila agrícola se presenta como un mecanismo de integración de los productores al mercado, el cual les obliga a operar su escala productiva. Para responder a esta condicionante estructural, desarrollan diversas estrategias productivas, entre las que destacan aquellas que les puedan garantizar, por lo menos de inicio, incrementar, o por lo menos sostener, la rentabilidad productiva. El análisis de la maquila agrícola parte de la realidad concreta en que está inmersa, del tipo de productores que atiende, por ende, de los servicios que oferta, de las características territoriales y locales que le sirven de marco de ubicación y de la estructura productiva y agraria particular que la delimitan, al ser los factores determinantes en su operatividad.

El objetivo de la investigación fue estudiar el comportamiento y las formas de organización de la maquila agrícola en una región de agricultura altamente tecnificada, donde se definen regiones y territorios de acción, se desarrollan relaciones de poder y dominio, se conforma una cultura tecnológica y se organizan los circuitos de comercialización de cultivos agrícolas, de servicios rurales, de fuerza de trabajo y de tierras, estableciendo sus enlaces y correlaciones. El estudio se realizó partiendo de un enfoque analítico, de tipo causal o correlacional. Se utilizó un enfoque metodológico mixto. El diseño de investigación fue de carácter longitudinal. El trabajo se dividió en dos fases: a). de gabinete y b) de campo: recolección de datos en campo, aplicación de encuesta, muestreo de juicio no probabilístico; y entrevistas estructuradas y semiestructuradas. Las unidades de análisis fueron el municipio de Culiacán, Sinaloa y los maquileros agrícolas.

**PALABRAS CLAVE:** Territorio, Rural, Modernidad, Culiacán, Maquila

ORGANIZATIONAL BEHAVIOR AND FORMS OF AGRICULTURAL MAQUILA REGION OF  
AGRICULTURE HIGH-TECH

Maria Isabel Palacios Rangel, PhD,  
Colegio de Postgraduados, 2009

Recruiting in the valley of Culiacan, Sinaloa, mechanization services, better known as agricultural maquila is an activity used by a significant segment of agricultural producers, both business-like character as the peasant. Thus, while large producers generally have equipment, some use the maquila regularly, expanding the number of contracting agricultural maquila services among middle-and even more, among smallholders, albeit minimal and specific activities within the agricultural cycle. The agricultural maquila is presented as a mechanism of integration of producers into the market, which requires them to operate their production scale. To answer this structural condition, develop various strategies for production, among which are those that guarantee them at least start, increase, or at least sustain the profitability of production. The analysis of agricultural maquila part of the factual situation in which it is, the type of producers it serves, thus offering the services of regional and local characteristics that serve as a framework of location and the production structure and particular land that surround it, being the determining factors in their operation.

The research objective was to study the behavior and organizational forms of agricultural maquila in a region of high-tech agriculture, outlining action regions and territories, relations of power and domination, is content and technological culture organized marketing channels for agricultural crops, rural services, labor force and land, establishing their links and correlations. The study was conducted based on an analytical approach of causal or correlational. We used a mixed methodological approach. The research design was longitudinal in nature. The work was divided into two phases: a). Cabinet b) field: field data collection, survey implementation, non-probability sampling trial, and structured and semistructured interviews. The units of analysis were the municipality of Culiacán, Sinaloa and agricultural miller.

KEY WORDS: Land, Rural, Modernity, Culiacan, Maquila.

## DEDICATORIA

A los que ya se fueron y forman parte de mi ser y de mi pensamiento constante:

Gilberto, Amelia, Miguel, José Alberto, Ernestina.

A Jorge, siempre solidario: el compartir conmigo sus conocimientos me dio la claridad para poder discernir sobre lo que la realidad rural me decía. Por su paciencia, sabiduría y amor, gracias.

A Dany y Andy: por ser la luz de mi vida.

A Lore y Vale: por su apoyo cariñoso y solícito, siempre abriendo una puerta llena de luz.

A Rosita, Delfín, Zaida, Sergio y Delfín; a Patti y Toño; A Lupita, Mariana y Mario: mí querida familia.

A Male y Raúl: entrañables amigos, siempre solidarios, por sus palabras de apoyo, por su cariño.

A todos mis compañeros de generación: especialmente a mi amiga Blanca Margarita, y a mis compañeras de generación Rebeca Iturralde, Liliana Montaña y Lucía Durón con quienes compartí y me entusiasmé en la experiencia del Doctorado.

A Susana y Ana Luisa, queridas compañeras, secretarias de Desarrollo Rural, por los apoyos que todo el tiempo (y hasta el final) me estuvieron brindando.

## AGRADECIMIENTOS

El trabajo que aquí abordamos constituyó la culminación de un proceso de mi vida. La experiencia desarrollada fue decisiva en mi formación, ya que afianzó mi creencia de que en el sector rural mexicano, existen muchas personas con una fe permanente en lo que hacen, afianzados en un afán de lucha constante por permanecer, poseedores de una creatividad siempre asombrosa y edificante.

Por eso agradezco profundamente a los productores y maquileros del Valle de Culiacán su tiempo y disposición para narrarme sus experiencias de vida al platicar conmigo. Sus invaluable comentarios recrearon y fortalecieron los resultados de investigación. Es necesario reconocer que el recuerdo de su sencilla calidez acompañó el desarrollo de este trabajo. En particular quiero agradecer a los señores:

- Heriberto Bayardo Vagazuma, Jefe de Campo de la empresa Córdoba Agromaquilas, S. A. de C.V.
- Cruz Córdoba Castro, propietario de la empresa Córdoba Agromaquilas, S.A. de C.V.
- Salvador Palazuelos, Villamoros, Sinaloa. Maquilero agrícola profesional.
- Waldo López Estolano, Navolato. Maquilero agrícola profesional.
- Pancho Díaz, La Palma, Sinaloa, ex maquilero, hoy agricultor.
- Sergio Quiroz Verdugo, Secretario del Módulo de Riego 010, Culiacancito, Sinaloa. Agricultor y ejidatario.
- Mario Valencia Magón, productor de Culiacán, Sinaloa, ex maquilero y agricultor.
- Jesús López García socio ejidatario de la Almacenadora Colhuacán. Maquilero de ocasión.

De igual manera, quiero agradecer a mis queridos profesores los Doctores Tomás Martínez Saldaña y Leobardo Jiménez Sánchez, por su apoyo constante, su paciencia y sus valiosos aportes metodológicos, sin los cuales no hubiera podido tener la claridad para avanzar en mi trabajo.

Al Dr. Juan de Dios Trujillo Félix por sus invaluable, documentados y profundos comentarios. Por la manera en que me permitió conocer la situación rural de Sinaloa, y sobre todo, por la generosa y fraterna amistad que me brindó en todo momento.

Asimismo, a los Doctores Víctor Volke y Artemio Cruz por sus atinadas observaciones y comentarios.

En especial reconozco el apoyo de mí querida Universidad Autónoma Chapingo, por ser un lugar que siempre nos brinda las mejores condiciones para realizarnos y para ubicar nuestro papel en la realidad, institución siempre abierta y desinteresada con sus integrantes.

A las autoridades de la División de Ciencias Forestales (mis amigos) los profesores: M. C. Eduardo Vargas Pérez, M.C. Ángel Leyva Ovalle y al Dr. José Tulio Méndez Montiel, M.C. Rodolfo Campos Bolaños y al Dr. Hugo Ramírez Maldonado, quienes de manera solidaria y fraterna me apoyaron siempre para que pudiera realizar los estudios de Doctorado.

Al Colegio de Postgraduados y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por permitirme ingresar de manera tan generosa a su comunidad.

# CONTENIDO

	Página
RESUMEN	iii
ABSTRACT	vi
Agradecimientos	v
Dedicatoria	vi
LISTA DE CUADROS	xiii
LISTA DE MAPAS	xv
LISTA DE FIGURAS	xvi
LISTA DE FOTOGRAFÍAS	xvii
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>13</b>
1.1. EL OBJETO DE INVESTIGACIÓN	13
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	19
1.4. OBJETIVOS	20
1.5. HIPÓTESIS	20
1.5.1. Definición de las variables de investigación	22
<b>2. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>25</b>
2.1. ACERCA DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN	25
2.2. MÉTODO DE TRABAJO	26
2.3. UNIDAD DE ANÁLISIS	28
2.4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	28
2.4.1. Fase de gabinete	29
2.4.2. Fase de campo	30
<b>3. MARCO DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>34</b>
3.1. LA AGRICULTURA MEXICANA, UN ESLABÓN EN LA ECONOMÍA MUNDIAL	34
3.2. COMPETITIVIDAD DE LA AGRICULTURA NACIONAL	35
3.3. DESARROLLO RURAL, AGRICULTURA Y TECNOLOGÍA	36
3.4. LOS INSTRUMENTADORES DEL PROCESO	38
3.5. LA MECANIZACIÓN DE LA AGRICULTURA	39
3.6. LA TRACTORIZACIÓN AGRÍCOLA EN EL ÁMBITO NACIONAL	40
3.7. EFECTOS DE LA MECANIZACIÓN EN LA AGRICULTURA	47
3.7.1. Efectos directos e indirectos en regiones campesinas	47
3.7.2. Efectos en la economía regional	49
3.7.3. Efectos en la organización de la mano de obra y los procesos de trabajo	49



	Página
3.7.4. Efectos que se manifiestan en la organización social de las regiones “tractorizadas”	51
3.10.5. Efectos en la maquila agrícola	52
<b>4. MAQUILA AGRÍCOLA: ANÁLISIS GENERAL</b>	<b>54</b>
4.1. EL CONCEPTO DE MAQUILA AGRÍCOLA	56
4.2. EL DESARROLLO DE LA MAQUILA AGRÍCOLA EN MÉXICO	56
4.3. TIPOLOGÍA DE LA MAQUILA AGRÍCOLA	68
4.4. LOS MAQUILEROS AGRÍCOLAS Y SUS CARACTERÍSTICAS	75
4.5. EL MAQUILERO AGRÍCOLA: UN ACTOR INVISIBLE EN EL DESARROLLO RURAL	79
4.6. LA FUNCIONALIDAD DE LA MAQUILA AGRÍCOLA	80
4.7. MAQUILA Y EL EMPLEO MULTIPREDIAL DE LA MAQUINARIA AGRÍCOLA	84
4.8. LA MAQUILA ¿UNA ACTIVIDAD INVISIBLE?	86
4.9. LA MAQUILA AGRÍCOLA Y EL MERCADO DE SERVICIOS	90
4.10. LA MAQUILA AGRÍCOLA COMO ESTRATEGIA DE REPRODUCCIÓN SOCIAL	95
4.11. LA MAQUILA EN REGIONES DE AGRICULTURA CAMPESINA	98
4.11.1. La maquila en las regiones campesinas	104
4.11.2. Su funcionalidad en la unidad campesina	104
<b>5. LA AGRICULTURA EN SINALOA</b>	<b>109</b>
5.1. REFERENTES GENERALES	109
5.1.1. La geografía de Sinaloa	109
5.1.2. Aspectos naturales	111
5.1.2.1. Edafología	111
5.1.2.2. Geomorfología	112
5.1.2.3. Geología	112
5.1.2.4. Hidrología	112
5.1.2.5. Climatología	114
5.1.2.6. Hidrografía	115
5.1.2.7. Vegetación	116
5.1.3. Aspectos demográficos y empleo	118
5.1.4. Subregiones geoeconómicas	120
5.2. DESARROLLO Y TECNOLOGÍA EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DEL ESTADO	123
5.2.1. Sinaloa, una historia de cambios continuos	124
5.2.3. Ruralidad y territorialización del espacio agrario sinaloense	131
5.2.4. El sistema productivo regional	137
5.2.5. Factores de competencia del sistema productivo sinaloense	139
5.2.6. Agricultura e innovación una mezcla diseñada para el mercado	147
5.2.7. La producción de maíz en Sinaloa y las redes sociales	150

	Página
5.2.8. La agricultura de temporal	157
5.2.9. Los valles sinaloenses en su acción territorial	159
5.2.10. El municipio de Culiacán: entre tres ríos	161
5.2.11. La agroindustria asentada en el Valle de Culiacán	185
5.2.12. El Distrito de Riego 010 Culiacán-Humaya: centro vital de la economía del Valle de Culiacán	187
5.2.13. La Alianza para el Campo en el Distrito de Desarrollo Rural-Culiacán	189
5.2.14. La mecanización del Distrito de Desarrollo Rural-Culiacán	191
<b>6. RESULTADOS SOBRE LA MAQUILA AGRÍCOLA EN EL VALLE DE CULIACÁN</b>	<b>194</b>
6.1. PRECISIONES METODOLÓGICAS	194
6.2. UNIVERSO DE INCIDENCIA DE LA MAQUILA AGRÍCOLA EN EL ÁREA DE ESTUDIO	195
6.3. RESULTADOS DE LA ENCUESTA PRACTICADA EN EL VALLE DE CULIACÁN	197
6.3.1. Los usuarios de maquila agrícola	197
6.3.1.1. Edad y género	197
6.3.1.2. Estado civil	198
6.3.1.3. Escolaridad	199
6.3.1.4. Ocupación de los encuestados	200
6.3.2. Factores directos vinculados a la producción	201
6.3.2.1. Tipo de tenencia de la tierra	201
6.3.2.2. Número de parcelas trabajadas por los encuestados	202
6.3.2.3. Número de hectáreas trabajadas por producto y sistema	203
6.3.2.4. Superficie total trabajada	204
6.3.2.5. Insumos aplicados por el productor	204
6.3.2.6. Condición y origen de la mano de obra contratada	206
6.3.2.7. Ciclo de producción y superficie cosechada	207
6.3.3. Factores indirectos de la producción	208
6.3.3.1. Antigüedad como productor	208
6.3.3.2. Destino de la producción	209
6.3.3.3. Dedicación de productor	210
6.3.3.4. Asesoría técnica	210
6.3.4. Financiamiento de la producción	211
6.3.4.1. Financiamiento	211
6.3.4.2. fuentes de financiamiento	211
6.3.4.3. Institución proveedora de financiamiento	212
6.3.4.4. Inversión en infraestructura productiva	213
6.3.5. Niveles organizativos	214

	Página
6.3.5.1. Organización de los productores para la realización de sus actividades	214
6.3.6. La maquinaria agrícola	215
6.3.6.1. Utilización de la maquinaria agrícola	215
6.3.6.2. Preferencias en cuanto a la marca de la maquinaria utilizada	216
6.3.6.3. Actividades en que se emplea la maquinaria	217
6.3.7. La maquila agrícola	217
6.3.7.1. Beneficios directos e indirectos que aporta la maquila	217
6.3.7.2. Frecuencia de contratación de la maquila agrícola	219
6.3.7.3. Tipo de maquilero que contrata	219
6.3.7.4. Motivos que llevan a contratar maquila agrícola	220
6.3.7.5. Localización del maquilero	221
6.3.7.6. Elección del maquilero	221
6.3.7.7. Lugar y manera en que se contrata la maquila	222
6.3.7.8. Precio y tarifas por hectáreas según tipo de servicio	223
6.3.7.9. Labores que realiza el maquilero	224
6.3.7.10. Percepción del productor acerca de los servicios recibidos	225
6.3.7.11. Indicaciones técnicas y maquila	227
6.3.7.12. Otros aspectos sobre los cuales el maquilero realiza indicaciones	228
6.3.7.13. Cambios como consecuencia de la contratación de maquinaria	229
6.3.7.14. Funcionalidad de la maquila desde la perspectiva del productor	230
6.3.7.15. Productor y maquilero	230
6.3.7.16. Recomendaciones del productor para mejorar los servicios de maquila	231
6.4. FORMAS DE ORGANIZACIÓN DE LA MAQUILA AGRÍCOLA EN UNA REGIÓN DE AGRICULTURA ALTAMENTE TECNIFICADA: EL RELATO DE SUS PROTAGONISTAS	233
6.4.1. Los entrevistados	235
6.4.2. Pormenores metodológicos	236
6.4.3. Andanzas de un ex maquilero: Mario Valencia Magón	236
6.4.4. Asociados que son maquileros: Jesús López García	238
6.4.5. Operarios y maquileros: Heriberto Bayardo Vagazuma	241
6.4.5.1. Maquilero soy y en el camino ando	241
6.4.5.2. Antes no era así la trilla	242
6.4.5.3. Así es la competencia	243
6.4.5.4. Bajando el número de máquinas, por si en adelante no vemos mejorías	244
6.4.5.5. En la empresa no se hacen contratos escritos	245

	Página
6.4.5.6. Nuestro negocio es la maquila, por eso la organizamos así	245
6.4.5.7. Aquí los operadores de las máquinas son parte importante	247
6.4.5.8. Este negocio se fundó como una empresa familiar	247
6.4.5.9. Llego uno y empieza trillando	248
6.4.5.10. El que opera la maquina tiene que conocer la agricultura	249
6.4.5.11. Nosotros cuando decimos trillar	250
6.4.5.12. A la hora de que va trillando la máquina	251
6.4.5.13. La trilla es un proceso muy delicado	252
6.4.5.14. Aun existen varios maquileros	253
6.4.5.15. En el Valle de Culiacán la gente esta rentando	254
6.5.6. Córdoba, Agromaquilas: la empresa del Valle de Culiacán: Cruz Córdoba Castro	255
6.5.6.1. Originalmente la empresa se creó para trillar y no para preparar terreno	255
6.5.6.2. La Unión de Trilladores	256
6.5.6.3. Las empresas han cambiado: hacen maquila, hacen agricultura	257
6.5.6.4. Sin embargo hoy seguimos maquilando	258
<b>7. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN</b>	<b>259</b>
7.1. EL COMPORTAMIENTO Y LA ORGANIZACIÓN DE LA MAQUILA AGRÍCOLA EN UNA REGIÓN DE AGRICULTURA ALTAMENTE TECNIFICADA	259
7.1.1. La maquila agrícola desde los objetivos del trabajo	259
7.1.2. La maquila agrícola desde las hipótesis de trabajo	263
7.1.3. Características de la maquila en la zona de estudio	265
7.1.4. Los circuitos de la agricultura en el Valle de Culiacán	266
7.1.5. ¿Cómo observar la maquila agrícola en Sinaloa?	267
7.1.6. Tipos de maquila que se presentan en el Valle de Culiacán	269
7.1.7. ¿Qué situación propicia que los productores contraten maquila en lugar de comprar maquinaria?	273
7.1.8. ¿Qué es lo que hace que crezca el servicio de la maquila agrícola en el Valle de Culiacán?	274
7.1.9. El usuario tradicional de los servicios de maquila en el Valle de Culiacán	275
7.1.10. Efectos y redes en el mercado de maquila	276
7.1.11. La persistencia del maquilero	277
7.1.12. La maquila en la actualidad	278
<b>8. CONCLUSIONES</b>	<b>280</b>
8.1. Algunas vías para asegurar la permanencia de las actividades de maquila agrícola en el Valle de Culiacán	286
<b>LITERATURA CONSULTADA</b>	<b>289</b>

## LISTA DE CUADROS

		Página
Cuadro 1.	Indicador del estado de la mecanización por regiones	44
Cuadro 2.	Relación de Unidades de Producción con actividad agropecuaria y número de tractores por entidad federativa	45
Cuadro 3.	Posibles efectos directos e indirectos de la mecanización	48
Cuadro 4.	Utilización de instrumentos de labranza mediante maquila agrícola	63
Cuadro 5.	Unidades de Producción y tipos de uso de tractor por entidad federativa	67
Cuadro 6.	Estructuración de la maquila agrícola	68
Cuadro 7.	Tipología de la maquila agrícola. Características generales del sector.	74
Cuadro 8.	Diferentes tipos de servicios ofrecidos por el maquilero	94
Cuadro 9.	Municipios que integran el estado de Sinaloa y superficie territorial	110
Cuadro 10.	Los ríos de Sinaloa	113
Cuadro 11.	Climas del estado de Sinaloa	114
Cuadro 12.	Distribución climática en el estado de Sinaloa	114
Cuadro 13.	Temperatura promedio anual en Sinaloa, 2001	115
Cuadro 14.	Precipitación anual promedio en el estado de Sinaloa, 2001	115
Cuadro 15.	Principales presas de Sinaloa	116
Cuadro 16.	Población total de Sinaloa, 1980-2000, por sexo	118
Cuadro 17.	Población urbana y rural en Sinaloa: 1930-2000	119
Cuadro 18.	Población total y PEA, por sexo en cuatro municipios de la subregión Centro	123
Cuadro 19.	Uso del suelo según Distrito de Desarrollo Rural, municipio por tipo de tenencia en el estado de Sinaloa	140
Cuadro 20.	Posición a nivel nacional de Sinaloa en la producción según cultivo, 2002	145
Cuadro 21.	Principales características tecnológicas de las zonas hortícolas de exportación de Sinaloa	149
Cuadro 22.	Características de los principales sistemas producto (comprendidos en cadenas productivas) del estado de Sinaloa. 2005	157
Cuadro 23.	Superficie bajo temporal en los Distritos de Desarrollo Rural de Sinaloa	158
Cuadro 24.	Población económicamente activa del Distritos de Desarrollo Rural de Sinaloa	162
Cuadro 25.	Cultivo del ciclo Otoño-Invierno, 2006-2007, (hectáreas)	163
Cuadro 26.	Superficie sembrada de hortalizas en el Distrito de Riego 010 Culiacán-Humaya. Temporada 2002-2003. Hectáreas	184
Cuadro 27.	Empresas proveedoras de insumos y maquinaria del Valle de Culiacán	186
Cuadro 28.	Superficie agrícola de los principales municipios de Sinaloa según tipo de agricultura periodo 2000-2005, (ha)	188
Cuadro 29.	Evolución de montos y número beneficiarios por proyectos de Fomento Agrícola según el Programa Alianza para el Campo 2004	189

	Página	
Cuadro 30.	Cobertura en los Distritos de Desarrollo Rural 133 y 134 de los principales componentes apoyados por la Alianza para el Campo durante 1997-2004	207
Cuadro 31.	Maquinaria existente por Distrito de Desarrollo Rural, según tipo. Sinaloa	191
Cuadro 32.	Sinaloa: mecanización agrícola en el Valle de Culiacán	192
Cuadro 33.	Uso potencial de la tierra en el estado de Sinaloa	193
Cuadro 34.	Lugares de residencia de los encuestados. Municipio de Culiacán y Navolato. 2009	197
Cuadro 35.	Superficie de cultivo bajo el sistema de riego (ha). Valle de Culiacán, 2009	203
Cuadro 36.	Tipo de mano de obra utilizada en las labores agrícolas. Valle de Culiacán	206
Cuadro 37.	Origen de la mano de obra	207
Cuadro 38.	Horas dedicadas por el productor al trabajo en parcela	210
Cuadro 39.	Asesoría técnica, por productor	210
Cuadro 40.	Financiamiento, por productor	211
Cuadro 41.	Fuentes de financiamiento, por productor	212
Cuadro 42.	Beneficios directos que la maquila aporta al productor	218
Cuadro 43.	Beneficios indirectos de la maquila de acuerdo a opinión de los productores	218
Cuadro 44.	Tipo de maquilero que se contrata. Valle de Culiacán, Sinaloa	220
Cuadro 45.	Motivos que indiquen a la contratación de maquila.	220
Cuadro 46.	Localización del maquilero. Valle de Culiacán, Sinaloa	221
Cuadro 47.	Elección del maquilero. Valle de Culiacán, Sinaloa	222
Cuadro 48.	Lugar de contratación del servicio. Valle de Culiacán, Sinaloa	223
Cuadro 49.	Forma en que contrata los servicios. Valle de Culiacán, Sinaloa	223
Cuadro 50.	Precios y tarifas cobrados por los servicios de maquila agrícola.	224
Cuadro 51.	Recepción de indicaciones técnicas. Valle de Culiacán, Sinaloa	227
Cuadro 52.	Transferencia tecnológica maquilero-productor	227
Cuadro 53.	Cambios que se presentaron como resultado a la contratación de maquinaria. Valle de Culiacán, Sinaloa	229
Cuadro 54.	Importancia de la maquila. Valle de Culiacán, Sinaloa	230
Cuadro 55.	Productor o maquilero, maquilero y productor	231
Cuadro 56.	Recomendaciones de los productores para mejorar el servicio	232
Cuadro 57.	Maquila de agricultura campesina y la de agricultura altamente tecnificada	266
Cuadro 58.	Tipología de maquileros según sistema de producción en el Valle de Culiacán, Sinaloa	272

## LISTA FIGURAS

		Página
Figura 1.	El proceso de tractorización agrícola en México	42
Figura 2.	Punto de relación entre maquila y producción	54
Figura 3.	Ámbitos de actividad del maquilero agrícola (en su relación con diversos actores y factores)	55
Figura 4.	Proceso social de conformación de la maquila agrícola	64
Figura 5.	Tipología de los maquileros agrícolas	78
Figura 6.	Factores que permiten el enlace interno de la maquila agrícola	83
Figura 7.	Ámbitos de control de los maquileros y sus redes sociales en regiones de agricultura campesina	88
Figura 8.	Tipo de servicios ofrecidos por el maquilero: nivel de control tecnológico del proceso productivo	94
Figura 9.	Ocupación por sector	120
Figura 10.	Enlace del sistema de producción	138
Figura 11.	Conceptos y dimensiones básicas del análisis regional	139
Figura 12.	Evolución de la superficie agrícola de Sinaloa	145
Figura 13.	Posición de Sinaloa en la producción agrícola según cultivo, 2005	146
Figura 14.	Territorio-red en la producción de maíz en Sinaloa	156
Figura 15.	Total de exportaciones por asociación de agricultores de Sinaloa, Miles de toneladas	165
Figura 16.	Esquema general de aplicación de encuesta	195
Figura 17.	Edad de los productores encuestados, usuarios de maquila agrícola	198
Figura 18.	Estado civil de los usuarios de maquila agrícola	199
Figura 19.	Nivel de escolaridad de los productores encuestados	200
Figura 20.	Ocupaciones en los productores encuestados	201
Figura 21.	Tipos de tenencia agraria en la zona encuestada	202
Figura 22.	Número de parcelas en posesión de los productores encuestados	202
Figura 23.	Superficie total trabajada por los productores encuestados	204
Figura 24.	Tipo de insumos utilizados por los productores encuestados	205
Figura 25.	Ciclo de producción de elección de los productores encuestados	208
Figura 26.	Antigüedad en su desempeño como productores	209
Figura 27.	Destino que le dan a la producción de maíz los encuestados	209
Figura 28.	Tipos de financiamiento	212
Figura 29.	Inversión por componente productivo	214
Figura 30.	Organización de los productores por actividad	215
Figura 31.	Maquinaria y propiedad de ésta	215
Figura 32.	Empleo de la maquinaria en las diferentes actividades agrícolas	217

	Página
Figura 33.	Relación entre frecuencia de contratación de maquila y tiempo 219
Figura 34.	Labores para las que se contratan los servicios del maquilero 225
Figura 35.	Escala de percepción acerca de los servicios recibidos 226
Figura 36.	Otros aspectos sobre los que el contratista ofrece indicaciones al productor 228

## LISTA DE MAPAS

	Página
Mapa 1.	Localización del área de estudio. Municipio de Culiacán, Sinaloa 33
Mapa 2.	Ubicación geográfica del estado de Sinaloa en la República Mexicana 109
Mapa 3.	Regiones hidrológicas 10 y 11 de Sinaloa. cuencas y estaciones hidrométricas 113
Mapa 4.	Suelo y vegetación de Sinaloa 117
Mapa 5.	Subregiones geoeconómicas del estado 121
Mapa 6.	Subregión geoeconómica Centro 122
Mapa 7.	Ubicación de las presas más importantes de Sinaloa 142
Mapa 8.	Los ríos de Sinaloa 143
Mapa 9.	Localización de los Distritos de Desarrollo Rural de Sinaloa 151
Mapa 10.	Fracciones municipales que integran los Distritos de Temporal 152
Mapa 11.	Área de estudio: Municipio de Culiacán 194



## INTRODUCCIÓN

---

Sin embargo, su papel dentro de las estrategias de reproducción económica y social de las familias campesinas ha sufrido cambios profundos [...] actualmente la economía de las familias campesinas se ha diversificado y monetarizado...

Omar Masera

Hace seis años escuché una plática que nos brindó un destacado ingeniero agrícola. El tema disertaba sobre diversos tópicos de la agricultura nacional, uno de ellos era la mecanización agrícola. En su charla se sostenía la tesis de que, en el agro nacional, uno de los elementos fundamentales para el cambio y la innovación tecnológica en las regiones agrícolas, había sido el ingreso de tractores a las parcelas ejidales.

Su análisis se centraba, en particular, en el papel que cumplían los implementos agrícolas en el proceso de modernización de la agricultura ejidal nacional (y no sólo en las áreas de temporal, sino también en las correspondientes a las zonas irrigadas), lo que implicaba necesariamente el ordenamiento de los procesos de trabajo en campo. Al ampliar su plática se introducía en vericuetos psicosociales, donde explicaba que los cambios que las máquinas provocaban en el suelo se traducían en profundos cambios en la mentalidad habitual del productor. “Es decir, [nos acotaba] el productor, ese campesino, no es que perdiera su manera de concebir a la tierra, seguía oliéndola, probándola y masajeándola entre sus morenas manos [...] lo que pasaba es que le perdía el miedo a la máquina y empezaba a pensar en ella desde una perspectiva cotidiana, práctica totalmente, como un artefacto-animal (eso sí, muy elegante) que le brindaba otra condición para producir de una manera ‘diferente’...”, ajena a su idiosincrasia pero que le daba una nueva condición en su pueblo. En pocas palabras nos hablaba de ese personaje como alguien que había realizado un cambio en su vida.

Y ahí fue donde por primera vez oí hablar de la maquila agrícola.

El tema me pareció muy interesante, y al buscar información acerca de esta actividad, me asombró enormemente que hubiera muy poca literatura que abordara el tema de la maquila, acompañando a la exposición de temas de orden técnico como los vinculados a los costos de la maquinaria agrícola. Algunos investigadores de la Universidad de Guanajuato (ingenieros agrícolas desde luego), como Collado y Camarena (1998), en su escrito *Los programas de mecanización agrícola en México. 1970-1992*, lo abordan brevemente cuando explican las condiciones en que se

desarrollan algunos procesos de tractorización agrícola. Sin embargo el estudioso que introduce de manera más amplia el tema de la maquila en México es Omar Masera (1990), quien en su interesante libro *Crisis y mecanización de la agricultura campesina*, retoma brevemente el papel de la maquila en una región campesina.

A la par, en Argentina un grupo importante de investigadores del agro de ese país ha abordado el análisis del contratismo rural (variante semejante a la maquila mexicana) relacionándolo con el manejo de los chacareros y las pequeñas escala productivas, en estudios del sistema agrícola pampeano. En este grupo se destacan nombres como el de Obschatko, Barsky, Lovet, Basualdo, Baumaster, Forni y Tort. La lectura de estos estudios me demostró que el fenómeno de la maquila agrícola es mundial y reforzó en mí la idea de que, por esta sola condición significativa, debía ser estudiado en particular.

Meses después me trasladé al campo e inicié una investigación donde mi tema central era el estudio de la maquila agrícola en dos regiones de agricultura tecnológicamente campesina, una en el municipio de Texcoco, México, y otra pertenecía al de Calpulalpan Tlaxcala. Esto no quería decir que mi objeto de estudio me llevara a estudiar aquella relacionada exclusivamente para el autoconsumo. Al contrario, lo que pude conocer de esa realidad estudiada fue que esa agricultura campesina se encontraba estrechamente relacionada con el mercado. Y que desde esta perspectiva, el productor se preocupaba ciertamente por desarrollar un entorno tecnológico que le pudiera aportar el mayor producto, en combinación con su limitada porción de tierra y recursos monetarios. La tecnología utilizada por éste combinaba sus antiguos conocimientos sobre el manejo del suelo con otros que incluían la fertilización química, en algunas ocasiones la sustitución de la semilla criolla por la mejorada y, desde luego, el uso del tractorcito (por lo regular un Ford) para el barbecho o la rastra. Más aun que en el caso de que la agricultura le aportara ingresos complementarios ese campesino quería obtener el mayor beneficio posible, a partir de su precaria condición.

Los fenómenos concomitantes resultantes en la estructura agraria local incluían frecuentemente el rentismo, la falta casi total de asesoría técnica y el desarrollo muy dinámico de un sector de productores rurales propietarios de maquinaria agrícola, los cuales sembraban ciclo tras ciclo, que proveían los servicios de mecanización rural a los otros que carecían de ella (un sector muy mayoritario con respecto a los que eran propietarios de maquinaria agrícola). La maquila agrícola se hacía presente como una actividad determinante en la vida de ese productor agrícola. Los

resultados aportados en aquella ocasión mostraban que más del 88% de los productores agrícolas y campesinos contrataban los servicios del maquilero agrícola, si bien esta actividad no era muy visible, se encontraba entronizada en la estructura productiva regional de los municipios estudiados -según lo deja ver el hecho de que los maquileros eran padrinos de casi todos los niños en los ejidos donde maquilaban-. Es decir:

“...que aproximadamente 4,369 unidades de producción del municipio eran trabajadas con maquila agrícola, mientras que los tractores utilizados por sus propietarios y que no se registra que realicen labores de maquila sólo eran un poco más del 3 por ciento, y los registrados como colectivos propiedad de asociaciones de productores, constituían únicamente un 6 por ciento del total de unidades utilizadas para la producción. Así, este simple registro nos da una idea sobre la importancia que reviste la contratación y el uso de la maquila agrícola en un municipio mexiquense” (Palacios, 2003).

El móvil para la realización de la presente investigación ha tenido que ver ciertamente con la necesidad intelectual de apreciar y revalorar, constantemente, el papel de la maquila agrícola y sus múltiples actores en el desarrollo de una agricultura de diferente tipo. En este caso lo que se emprendió fue el estudio de ésta en una región en apariencia diametralmente diferente. De ahí que nos propusimos conocer y analizar el comportamiento y las formas de organización de la maquila agrícola en una región de agricultura altamente tecnificada, para lo cual se seleccionó el municipio de Culiacán en Sinaloa, ya que cubría con amplitud las expectativas comparativas del estudio.

Al concluir los cursos del Doctorado, conceptos como el de territorio, redes sociales y tecnología, me parecieron los más adecuados para ubicar en este trabajo el comportamiento de la maquila agrícola en una región de agricultura altamente tecnificada. Con esto no se pretende dejar de lado el término desarrollo rural. Sin embargo es cierto que este concepto ha sido puesto en duda debido a las connotaciones de tipo ideológico que subyacen en su aplicación. Aunque en este trabajo se retomó el concepto para explicar la forma en que los distintos actores han incidido en la construcción de su territorio, la discusión en torno a su pertinencia y aplicabilidad para caracterizar la situación rural es un escenario de discusión y crítica pendiente<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Debido a que rebasa los propósitos del presente trabajo por el momento no se aborda su discusión, simplemente se señala la importancia de introducir su discusión.

Algo que se aprende, tras algunos años de trabajo en campo, es que muchos de los fenómenos rurales se vinculan a la acción ejercida por múltiples actores sociales que se relacionan entre sí en el ámbito local, mediante el establecimiento de complejas redes sociales (o institucionales, o parentales, u otras más).

El establecimiento del estudio en el espacio sinaloense se debe esencialmente a su gran importancia geoeconómica en el ámbito agrícola y agroindustrial, la cual se destaca en los escritos de Bassols (1979), donde analiza el enorme dinamismo territorial del Noroeste mexicano, del que forman parte Sinaloa, Sonora, las dos Baja California y Nayarit.

Con respecto al estudio de la maquila agrícola en ese estado, prácticamente no existen estudios particulares sobre esta actividad, aunque se le menciona en contados escritos como el de Hirata, Meza y Trujillo (1989), dedicados más que nada al análisis de los procesos agrícolas en las zonas maiceras de temporal del estado de Sinaloa.

En ese sentido se puede decir que el estudio de los maquileros, y de otros actores que posibilitan el desarrollo económico del productor agrícola, forman parte de los varios fenómenos rurales ocultos que se esconden tras el logro, ciclo tras ciclo, de las actividades agrícolas. En cierta medida aparecen como aspectos o individuos que subyacen frente a una realidad que los absorbe y los integra sin pedirles nada más allá que lo que dan. Para este caso, se habla casi siempre y en específico de productores agrícolas, quienes poseedores de instrumentos de trabajo se dedican (mediante contrato o convenio verbal) a la realización de las actividades de mecanización rural parcelaria. Los maquileros, coloquialmente denominados así por quienes contratan sus servicios, han resultado ser unos personajes cuya presencia (pese a ser en apariencia poco percibida debido al costumbrismo campesino y rural local que los rodea) rápidamente se han destacado en su escenario particular de acción, una vez que se ha podido constatar el inestimable papel que desempeñan en el proceso productivo local. En otras palabras: cuando se les empieza a observar con más detenimiento, destacan, hasta convertirse en objeto de estudio, como si se abriera una puerta que se abre a un largo pasillo donde hay nuevas puertas por abrir. Y si esto aparece así, surge una inmediata pregunta:

¿Por qué son tan escasamente mencionados en la literatura o por qué casi nadie ha estudiado su papel en la agricultura regional?

En esta investigación se hace el estudio de la maquila agrícola desde una perspectiva múltiple. Es decir, la maquila puede ser observada desde un enfoque económico, sociológico, antropológico o psicológico, debido a que presenta enlaces con todos estos ámbitos del conocimiento. Su visión teórica parte del convencimiento de que ésta tiene que ver con la forma en que se entretajan diferentes redes económicas, políticas, sociales y tecnológicas en el campo, en un entramado de relaciones sociales de producción que entrelaza a diversos actores sociales que habitan o inciden cotidianamente en el medio rural.

Para comprender a la maquila agrícola en su interrelación con las ciencias sociales, partimos de considerarla como un proceso (con continuidades y rupturas), con una dinámica propia a descubrir (que puede o no coincidir con procesos económicos o políticos), desde una visión compleja (donde se incorporan diferentes facetas y vertientes interrelacionadas, desde donde habría que generar las explicaciones desechando las simplificaciones), donde las interpretaciones procesuales resultan importantes, y en el cual se incorpora el conflicto en sus diversas manifestaciones como parte intrínseca del estudio del proceso.

Con base en lo planteado, resulta importante observar las situaciones, no sólo a partir de sus causas, sino también en los efectos que se ocasionan al introducir nuevos procesos en la estructura social y organizativa de las regiones agrícolas. En ese sentido cuando se ubica a la maquila agrícola como parte de un proceso integrado al desarrollo rural regional, entonces se la observa no sólo desde una perspectiva general, sino que también a partir de los efectos que su acción genera en la vida cotidiana de las personas, familias, comunidades y localidades, donde sus consecuencias y ramificaciones se reflejan necesariamente en el modo de vida.

Al respecto se puede decir que la comprensión de la complejidad social, tal es el caso de la maquila, cuando se introduce su estudio en la estructura social que la sostiene, no puede ser resuelta sólo partiendo de una ciencia o disciplina, sino que se requiere de la confluencia e integración de diversos campos del conocimiento con el propósito de explicar las causas históricas de la problemática observada. El análisis de la maquila agrícola, desde una visión disciplinar, nos permite valorar los cambios que se generan en el desarrollo rural en las regiones señaladas.

Nos permite prescindir de un modelo de análisis que se sostiene sólo de una visión y un enfoque del mundo rural netamente sectorial y agrario, exclusivamente centrado en la producción agropecuaria, en las cadenas productivas sectoriales, los mercados y la tecnología, elementos

para impulsar una noción de cambio diseñados desde los centros urbanos nacionales y ciertamente los internacionales, que carecen de una concepción territorial e integral del mundo rural, de sus redes culturales y sus sistemas productivos. Lo cual ha sido entre otros factores causa del desequilibrado desarrollo del escenario rural nacional durante las últimas décadas. Parte de la raíz del problema se encuentra en la preponderancia de una concepción muy restringida de lo rural por parte del paradigma de la modernización, en la preeminencia de una lógica capitalista y sectorial que se sostiene en la formulación de un tipo de desarrollo rural que establece las condiciones regionales en relación con la búsqueda de la rentabilidad de las empresas, por encima de la sostenibilidad de los territorios y de los diferentes actores sociales que los construyen con su acción cotidiana, como es el caso en su ámbito específico de los productores y los maquileros agrícolas. Comprender a las regiones estudiadas desde la maquila agrícola, en tanto nudo de relaciones sociales, nos permite comprender las diferencias en un mismo proceso (la prestación del servicio) y señala cuáles deben ser las orientaciones para la política al respecto de los servicios de maquila y de uso de la mecanización. Un espacio que no es considerado de manera directa por las políticas de gobierno y que reviste una importancia decisiva en la organización, en la producción regional y en sus enlaces con los mercados nacional y mundial.

De esta forma los espacios rurales vuelven a aparecer como espacios estratégicos, no sólo desde la perspectiva de la producción, sino de los procesos vivos en donde las personas y los grupos, inciden en el diseño del desarrollo rural regional, y no sólo como simples espacios agrarios que se encuentran ofertados a un grupo de actores y empresas, sino como territorios que pueden generar en su interior procesos de innovación y desarrollo diversos<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> En este sentido cabe mencionar el siguiente planteamiento que permite establecer la diferencia entre lo que se concibe como el espacio rural y lo que significa el territorio rural. se entiende al espacio rural como una extensión de la superficie terrestre organizada en un sistema parcelar de diferentes tamaños, que se encuentran vinculadas de manera directa con la realización de actividades productivas primarias, inscritas en un medio ambiente disperso que presentan baja densidad de población y un entorno concentrado bajo forma de pueblos y pequeñas ciudades, que posee infraestructuras y equipamiento enlazado con actividades productivas primarias, de transformación y de servicios por lo regular ligadas con procesos de valorización de los recursos locales. En este sentido el espacio agrario resulta ser un componente más del espacio rural, como una porción del espacio rural dedicado a la producción agropecuaria y forestal. Por el contrario el territorio rural es un espacio rural apropiado por una sociedad que se articula y desarrolla a partir de un sistema de intencionalidades que diseñan, organizan y valorizan el espacio. El sistema de intencionalidades puede ser variado y heterogéneo lo que nos da como resultado la conformación de un territorio fragmentado donde cada grupo o actor mantiene objetivos individuales y diferenciados del resto, o bien puede darse una intencionalidad colectiva y consensuada que crea un territorio que se sustenta en la unidad de objetivos y proyectos.

Por otro lado, también se asume que, desde una perspectiva global, el desarrollo constante de las fuerzas productivas, en el sistema capitalista, ha implicado siempre la homogenización de los procesos productivos en escala local, regional, nacional y mundial. Esto incluye todas las ramas productivas. Así, la modernización tecnológica de la agricultura no ha respetado gradaciones de escalas productivas, su subordinación real como trabajo objetivado en el capital conlleva una revolución total continua, no sólo desde el punto de vista de la productividad del trabajo agrícola, sino también en el conglomerado de relaciones económicas, políticas y sociales que se establecen entre los diversos componentes del sistema capitalista y el productor rural.

Se podría decir que por su misma lógica, el sistema capitalista integra y refuncionaliza las distintas unidades de producción agrícola, de tal manera que se convierten en formas necesarias en su reproducción como modo de producción hegemónico. De ahí que la inserción de los productores agrícolas dentro del sistema se presente como un resultado de las necesidades de reproducción del mismo.

En ese sentido, a partir de que la agricultura se transformó de medio de subsistencia en actividad planeada, la dinámica rural se desdobló internamente produciendo un fenómeno de movilidad de su fuerza productiva social, siendo una de las consecuencias la emigración campesina a otras ramas de la producción o la reubicación de la que queda dentro de los márgenes rurales. Tanto el agricultor medio como el campesino (en algunos casos de manera eventual y en otros de manera constante), como componente de la estructura productiva social del agro, se ven en la necesidad de contratar o comprar medios de producción: tierra, maquinaria agrícola, fertilizantes, entre otros elementos. Además tienen que pagar por ciertos procesos de transformación previos a la venta de sus productos: desgrane o el empaque de sus productos. Finalmente, es posible que contraten servicios comerciales para tener acceso al mercado: transporte, almacenamiento. Todos estos elementos constituyen medios de producción mercantiles que los productores compran, rentan o contratan en forma de maquila en tanto que se trata de productos o servicios que circulan en el mercado.

En el ámbito mundial la contratación de servicios agrícolas es conocida como *contratismo agrícola*, en México esta actividad popularmente se le ha llamado de distintas maneras: *maquila agrícola*, *maquila* o *tractorismo*. Para un manejo ágil y común en este trabajo a la contratación de servicios rurales se les llama maquila agrícola, o maquila simplemente. Los protagonistas de esta historia son los llamados maquileros agrícolas, personajes que realizan sus actividades mediante la

contratación-venta de diversos servicios de mecanización agrícola que ofertan a los productores rurales.

Cabe decir que en el agro se desarrollan por lo menos tres tipos diferentes de mecanización agrícola. Así tenemos la que se realiza por medio del uso de herramientas manuales, la que utiliza la tracción animal y la que se lleva a cabo mediante el empleo de tracción electro-mecánica autopropulsada.

En México, la maquila agrícola es una actividad utilizada por todos los sectores de productores rurales, tanto los de tipo empresarial (aunque en menor medida y sólo para servicios muy especializados), como los agricultores medios y los de carácter campesino. Si bien los grandes productores (aproximadamente un 5% del total en el ámbito nacional), generalmente poseen su maquinaria, algunos utilizan la maquila regularmente, ampliándose el número de contratantes de los servicios de maquila agrícola entre los medianos y, aún más, entre los pequeños productores, aunque sea en actividades mínimas y puntuales dentro del ciclo agrícola.

De esta manera, con la contratación de maquila los pequeños y medianos productores rurales (carentes de instrumentos de trabajo suficientes), se ven en la posibilidad de aumentar su escala productiva. En ese sentido, los maquileros agrícolas han venido funcionando como un grupo necesario dentro del proceso productivo, que se amplía en número en las diferentes regiones agrícolas del país.

Cabe introducir el hecho de que en el ámbito rural un sector importante de productores, en particular el asentado en las zonas estratégicas de agricultura de riego, y en menor grado en las regiones temporaleras, poseen su maquinaria agrícola, implementos y demás instrumentos de trabajo. Sin embargo, en este escenario no sólo los campesinos que carecen de maquinaria agrícola se expresan como los usuarios naturales de la maquila agrícola, sino también hacen un uso regular quienes poseen instrumentos básicos y aquellos que tienen la necesidad de utilizar máquinas e implementos agrícolas más sofisticados o especializados cuando tienen como objetivo incrementar su competitividad económica y la oportunidad de las actividades agrícolas, en un ambiente natural y productivo agresivo y errático.

De esta manera, productor y maquilero se integran a un proceso de producción, que sin ser explícito por sí mismo, se hace más completo, y al mismo tiempo, más complejo en su instrumentación. Poco a poco las actividades contratadas con maquileros se integran al modo de



vida del productor agrícola: agricultor medio o campesino. Esto se realiza mediante la introducción de nuevas tecnologías, herramientas y máquinas, en un paquete de servicios —que a semejanza del paquete tecnológico del que forma parte— ha ido adoptando una forma de servicio de características multimodales secuenciadas que tienden a agregar valor a la producción campesina, tales como son la preparación de terreno, cosecha, traslado a bodega (transportación), selección, clasificación y tipificación, limpieza y encerado, empaclado, embalaje y transportación.

Se puede decir que internamente el sector de los maquileros no resulta ser un grupo homogéneo, sino que está constituido por diversos grupos no corporativizados entre sí. Pese a su individualización organizativa, este tipo de integración gremial se da en una relación directa con la magnitud de las actividades que realiza cada segmento particular de maquileros. Características tales como la cantidad de equipo que poseen, la amplitud de superficie agrícola que trabajan, la cantidad y calidad de los servicios que ofertan, y el número de productores que los contratan o que atienden, son los factores que establecen sus diferencias internas.

Desde esa perspectiva, bien puede decirse que los maquileros agrícolas pueden considerarse como un importante actor social rural, en la medida en que mantiene una condición privilegiada al interior de las regiones agrícolas. Ellos incorporan demandas propias, desarrollan enlaces sociales en su entorno y generan organización, no solamente de tipo gremial, sino que participan conjuntamente con los grupos con los que interaccionan, en la realización de nuevos procesos de reordenamiento productivo y laboral y de transferencia tecnológica.

Para concluir con esta parte, cabe decir que en el objetivo del presente trabajo fue estudiar a la maquila agrícola como fenómeno que expresa, en su interacción, a tres actores sociales que le dan sentido: el productor agrícola, el maquilero agrícola y el Estado. Tres componentes sociales que en su articulación estructural desencadenan procesos tecnológicos y económicos en el desarrollo rural de Sinaloa, en particular el valle de Culiacán-San Lorenzo.

En el desarrollo del trabajo, se presentan los temas estudiados, organizados en Capítulos con sus correspondientes contenidos temáticos.

En el CAPÍTULO UNO se presenta la definición del Objeto de la Investigación, se establece el Planteamiento del Problema y su Justificación, se definen los Objetivos, y las Hipótesis de trabajo, que orientan el sentido de la investigación.

En el CAPÍTULO DOS se plantea la Metodología de Investigación seguida para la realización del presente trabajo. En ésta, se pormenoriza acerca del Tema de Investigación, los Métodos seguidos y la Unidad de Análisis, así como el Diseño de Investigación que guió los pasos para recabar la información, plantear los resultados y realizar el análisis, que aquí se presentan.

En el CAPÍTULO TRES se desarrolla el Marco Teórico conceptual del trabajo. En este apartado se plantea una descripción general de los diversos factores que explican el comportamiento y las condiciones en que se desarrolla la agricultura nacional, es decir ésta en su articulación con lo global. Lo cual parte de la idea de que el estudio de la maquila no puede ir separado de este escenario de fondo que le da sentido. Por eso se abordan temas vinculados con el análisis de la agricultura nacional y sus procesos de reestructuración regional, vistos desde su contexto global. En el presente capítulo se abordan diferentes aspectos que inciden en el desarrollo rural nacional, el planteamiento que se expone forma parte del escenario de fondo que permitió, explicar a la mecanización agrícola, como proceso que envuelve la acción del maquilero agrícola. También permitió explicar el espacio de inserción de la maquila, y más adelante, el por qué esta actividad, puede o no ser en la actualidad, un mecanismo funcional para el productor dentro de los marcos del desarrollo rural.

En el CAPÍTULO CUATRO se aborda el estudio de la maquila agrícola desde una perspectiva general y conceptual, ubicándola en una región de agricultura altamente tecnificada como parte de una estrategia económica reproducción social y como parte de un proceso de refuncionalización de la agricultura. El objetivo de este capítulo es plantear las características generales que describen a la maquila agrícola, ubicando aquellos aspectos que la sitúan como una actividad de servicios de mecanización agrícola, y se le ubica en un contexto de acción más amplio, en una dimensión que enlaza lo local con lo global.

Se hace un somero recorrido histórico sobre las diversas etapas que ha atravesado la maquila agrícola en su desarrollo. Se parte del momento en que la contratación de animales de trabajo se convirtió en una actividad económica importante, y dio inicio a la formación de un conglomerado de redes sociales que se construyó a la par que el sistema económico capitalista se desenvolvía, y

se presentan algunos mecanismos que han permitido a la maquila agrícola convertirse en una importante actividad subsidiaria dentro de la estructura de la producción rural. En esta parte se introduce un estudio sobre la formación de los maquileros agrícolas, su ubicación como grupo y se establecen una serie de criterios que permiten establecer una tipología de los maquileros y de la maquila agrícola.

En el CAPÍTULO CINCO se aborda el Marco de Referencia de la investigación. En éste se ubica al estado de Sinaloa desde una perspectiva geográfica, natural y demográfica, y sirve de antecedente, para explicar las condiciones que han posibilitado que este estado se convierta en una subregión geoeconómica, altamente tecnificada y competitiva en un marco de economía global.

En el CAPÍTULO SEIS abordan diferentes aspectos acerca de la agricultura de Sinaloa. Como parte de este apartado se exponen los diferentes componentes de desarrollo que condicionan el desarrollo económico, social e histórico de su agricultura. Se analizó su sistema de producción, y los diferentes actores y redes que se movilizan en ese escenario, tal vez el más dinámico de la vida económica de ese estado. Como parte del apartado, se analiza la dinámica agrícola y económica de los valles, en particular el de Culiacán, lugar que sirve de escenario para explicar el comportamiento y las formas de organización que adopta la maquila agrícola en una región de agricultura altamente tecnificada.

En el CAPÍTULO SIETE de este trabajo, se exponen los resultados del trabajo de campo, el cual fue realizado en el valle de Culiacán, en específico en los municipios de Culiacán y Navolato. Gran parte de los planteamientos formulados –en la investigación en general, y en específico, en los apartados destinados a formular el análisis y las conclusiones del trabajo- se obtuvieron a partir de los resultados de una encuesta que se realizó a productores agrícolas en la zona de estudio, cuyo propósito fue conocer, a partir de la opinión de los usuarios de la maquila (los productores agrícolas), el comportamiento de maquila agrícola en esta región. Otra fuente que nutrió los resultados, lo fueron, una serie de entrevistas practicadas a los más importantes maquileros agrícolas de la zona de estudio, con lo que se buscó identificar las formas y modalidades de organización que adopta la maquila agrícola, en una región de agricultura altamente tecnificada.

En el CAPÍTULO OCHO se analizan los resultados obtenidos en la investigación, correlacionándolos con los objetivos e hipótesis centrales, planteados en un inicio para la realización del presente trabajo.

Para finalizar el trabajo se presentan las CONCLUSIONES a las que se llegó, en este trabajo de introspección de un fenómeno rural: la maquila agrícola en una región de agricultura altamente tecnificada, el Valle de Culiacán, Sinaloa.

# 1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

---

## 1.1. EL OBJETO DE LA INVESTIGACIÓN

En la presente investigación se estudió y analizó la lógica de reproducción en que se desenvuelven las actividades de maquila agrícola en una región de agricultura altamente tecnificada, el referente empírico se ubicó sustancialmente en el municipio de Culiacán, Estado de Sinaloa. El referente empírico del trabajo se ubicó entre los ríos Culiacán y San Lorenzo, en los municipios de Culiacán y Navolato<sup>3</sup>. Espacio geográfico de enorme capacidad económica cuyo modelo de desarrollo rural regional actual ha servido de ejemplo para otras regiones.

El conocimiento de esta lógica, nos condujo a ubicar su comportamiento y algunas de sus formas de organización, en su engarce con la estructura productiva regional. De esta manera, se abordó el estudio de la inserción de la maquila en esa región, así como las modalidades y condiciones en que esta actividad se relaciona con los procesos de mecanización agrícola en la zona de estudio. En este contexto, la maquila agrícola desempeña un importante papel, al contribuir en el desarrollo de las actividades productivas que realizan un numeroso sector de productores de granos, tanto ejidales como medianos y pequeños productores privados. Éstos, ciclo tras ciclo agrícola se convierten en los usuarios, tradicionalmente contratantes, de maquila agrícola. Esta condición nos permitió entender mejor las condiciones en que opera y funciona.

El ubicar nuestro objeto de estudio en una región de agricultura altamente tecnificada, el municipio de Culiacán, implicó conocer la forma en que los maquileros agrícolas y los trilladores<sup>4</sup>, se enlazan con su entorno territorial, el cual (por la importancia económica de la zona) se encuentra integrado por diversas redes socio-técnicas y socio-institucionales que sirven como vía

---

<sup>3</sup> El Valle de Culiacán comprende tierras regadas por el río Culiacán y San Lorenzo. El Valle de Culiacán-San Lorenzo abarca los municipios de Culiacán y Navolato. Este último municipio antes era parte del municipio de Culiacán, siendo el más reciente. Algunas encuestas levantadas para el trabajo se hicieron en la sindicatura de Quilá, que se encuentra ubicada en el municipio de Culiacán, cuya agricultura es regada con aguas del río San Lorenzo. La sindicatura de Quilá colinda con el municipio de Elota. Buena parte de la extensión territorial del municipio de Culiacán se encuentra en los altos, y se constituye de tierras de temporal y agricultura campesina. La agricultura altamente tecnificada, la de tipo netamente capitalista, se encuentra ubicada en el Valle.

<sup>4</sup> Sub-categoría de contratistas (dentro de la categoría de maquileros) que participan exclusivamente en las actividades de cosecha del grano.

de enlace de lo local con lo global, y dinamizan la acción de los distintos actores y agentes que inciden en su desarrollo regional. El objeto de investigación del presente trabajo se centra en estudiar el comportamiento y las formas de organización que asume la maquila agrícola en la zona de estudio.

## 1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La mecanización de las actividades agrícolas en México ha ido asociada con el establecimiento de un proyecto de construcción nacional y, por ende, con el de una determinada visión de modernidad acorde con la inserción de México en los esquemas de internacionalización. La mecanización agrícola como fenómeno productivo y social, ha sido inseparable del conjunto de cambios tecnológicos que se han verificado en la agricultura, y ha constituido uno de los principales motores del crecimiento productivo, lo cual ha permitido que cada vez menos agricultores alimenten a un número creciente de personas. Son los agricultores mercantiles inscritos en los circuitos nacionales e internacionales de producción rural.

El ingreso de tractores e implementos agrícolas en las parcelas se nos presenta como un fenómeno cotidiano, que se puede inscribir en un marco de definición de políticas tecnológicas nacionales aplicadas al sector agropecuario. En un escenario de economía global, las políticas tecnológicas aplicadas a la agricultura y a la ganadería, no sólo han tendido a incorporar nuevos procesos técnicos, herramientas o mecanismos productivos, sino que también han pasado a ser parte de una visión de desarrollo generadora de nuevas culturas tecnológicas, orientaciones educativas, productivas y organizativas, dependiendo de las necesidades y estrategias de regionalización de los países centrales y sus circuitos transnacionales.

Por consiguiente, las políticas tecnológicas agrícolas que se han desarrollado en el ámbito nacional han conformado un esquema de incidencia en lo fundamental orientado a promover la modernización rural a partir de la transferencia y adopción de paquetes tecnológicos, donde se incluyen la mecanización agropecuaria y el riego agrícola. Lo anterior ha generado un impacto relativo y desigual tanto en el proceso productivo como en el de los productores rurales.

La mecanización de la agricultura se ha dado de manera amplia tanto en la agricultura de temporal, sector que de paso ha experimentado las mayores y más aceleradas transformaciones en su estructura productiva, y en la de riego, que orienta la inversión hacia opciones más

rentables y que exigen una mayor utilización de fuerza de trabajo, en algunas situaciones, como la siembra de hortalizas, algodón, caña de azúcar y frutas.

La maquila agrícola ha sido una actividad que ha acompañado el proceso de modernización rural nacional, al ser un componente socio-económico que se ha desarrollado paralelamente a la introducción de tractores en las parcelas agrícolas, y desplazado otras formas productivas, incluida la maquila de tracción animal.

En el país se pueden encontrar formas tradicionales de maquila agrícola, desde mediados del siglo XIX, mediante la contratación de animales de trabajo, sin embargo ésta actividad empezó a realizarse de manera más generalizada con el ingreso de tractores a las tierras ejidales en las regiones campesinas<sup>5</sup>. Sin embargo en las regiones de agricultura comercial, su número e importancia se extendió durante la década de 1970, cuando muchos productores (familiares con cierto capital o pequeños empresarios), encontraron límites para su desarrollo vía tierras. En cambio se vieron ante diversos mecanismos instrumentados por el Estado que dinamizaron su acceso al crédito y a la obtención de subsidios vía los programas gubernamentales para el desarrollo rural.

Lo anterior se complementó con la puesta en marcha de diversas acciones por parte del gobierno federal, las que al traducirse en política de Estado, favorecieron la instalación en territorio nacional de grandes empresas extranjeras ensambladoras de maquinaria agrícola. En el ámbito rural esta situación tuvo como uno de sus ejes de acción la instrumentación de un nuevo modelo de modernización agropecuaria a nivel nacional, etapa que significó el desplazamiento de la vía usuario comercial tradicional por la vía agroindustrial de dominio (Ocampo, 2001), acorde con la nueva visión de mundialización que se empezó a imponer: el de la llamada globalización (proceso de mundialización y de acumulación de capital) neoliberal (como la nueva política económico social predominante)<sup>6</sup>.

Así, el fenómeno de la maquila agrícola permitió experimentar los efectos de un desarrollo rural que impulsó de manera masiva la utilización de un paquete tecnológico intermedio, el cual integró

---

<sup>5</sup> Proceso que se inició al final del periodo presidencial de Lázaro Cárdenas, continuó con el de Ávila Camacho, Alemán, Ruiz Cortinez, López Mateos y Díaz Ordaz

<sup>6</sup> Esta búsqueda de la modernización de la agricultura se corresponde a una nueva visión de desarrollo, fuertemente anticampesina. Visión que considera que sobran campesinos en el campo mexicano, por lo que resulta ser un modelo de modernización agrícola y rural que profundiza las diferencias tecnológicas y socio-regionales, entre los productores agrícolas, en el ámbito nacional.

el abono orgánico y la semilla criolla (como formas supervivientes de la tecnología tradicional) al uso de tractores e implementos agrícolas, sobre todo en las labores de labranza. En gran medida, el desarrollo de la maquila agrícola, orientada a la contratación de tractores e implementos agrícolas, ha ido acompañado de un proceso de *sobremecanización*<sup>7</sup> rural de las regiones agrícolas. En algunas zonas temporaleras, en particular, donde la carencia de mano de obra familiar por migración ha sido un fenómeno mucho más desestructurante de la economía regional, al desarticular en el ámbito comunal los tradicionales sistemas de manejo y producción agrícola, tan necesitados, ciclo tras ciclo agrícola, de una gran cantidad de mano de obra comunitaria.

El fenómeno de *sobremecanización* está presente también en regiones que presentan una agricultura más desarrollada, como las del Noroeste de México. En éstas, la maquila agrícola constituyó un proceso importante dentro de la lógica en que se desarrolló la mecanización de su agricultura empresarial. Al igual que en las regiones temporaleras, esta situación se dio bajo el cobijo de políticas estatales de modernización agropecuaria intensivas, que fomentaron la compra de maquinaria agrícola. En las regiones de agricultura altamente tecnificada, dentro de las cuales se puede inscribir la desarrollada en el estado de Sinaloa, muchos productores que accedieron a los créditos gubernamentales compraron maquinaria excediendo las necesidades de mecanización de sus parcelas, terminaron haciendo trabajo de maquila agrícola para otros y finalmente se fueron especializando en esa actividad. Después llegaron otros productores y vieron que la maquila agrícola era una actividad muy rentable y empezaron a comprar maquinaria para dar el servicio en maquila.

En ese contexto, se formaron nuevas empresas integradas por propietarios de parques de maquinaria agrícola que, en sus orígenes, habían invertido sus pequeños o medianos excedentes monetarios en la compra de maquinaria, con el objetivo expreso de realizar actividades mercantiles y especializadas en servicios agropecuarios mediante la contratación de la maquila agrícola. Esto hace que se genere un grupo de empresarios que son maquileros profesionales y un grupo de trabajadores agrícolas, obreros calificados para el manejo de la maquinaria agrícola.

---

<sup>7</sup> ¿Por qué la sobremecanización rural? Primero, porque ésta es parte de la lógica empresarial de valorización del capital. Segundo, y más importante, debido a que la agricultura de mercado busca ante todo la oportunidad y correr los menores riesgos frente a lo errático del temporal.



Desde el momento en que se hizo evidente que la maquila agrícola, como una nueva actividad económica, generaba posibilidades reales de mejorar el ingreso medio campesino, ésta empezó a expresarse como una estrategia de reproducción social. La cual fue instrumentada por una parte —primero pequeña, pero con el tiempo se fue ampliando— de los pequeños productores agrícolas de escala productiva limitada, situación que los impulsó, en un periodo de tiempo relativamente pequeño, a incursionar en otras áreas productivas que habían mostrado incipientemente su viabilidad económica en el medio rural. Dentro de las filas del campesinado, ese grupo de productores, pasó a asumir el papel de maquileros.

Se puede decir que la maquila agrícola es un fenómeno extendido a todo tipo de productor agrícola. Es posible que haya productores que tengan su tractor para las labores de siembra o de preparación del terreno, pero en la cosecha necesitan de una trilladora, entonces, lo más probable es que en una región exista un buen número de productores que no tiene trilladora y que se ven obligados a recurrir a los servicios de la maquila a la hora de la cosecha. En parte, una de las razones sustanciales para que los productores no se hagan de su propia maquinaria es la relación que existe entre el tamaño del predio y la capacidad excedida de la maquinaria que existe en una región agrícola. Por ello, se pueden encontrar rentistas de tierras que recurren a los servicios de maquila cuando no tiene la disponibilidad de maquinaria y buscan una mayor vía de capitalización agrícola.

La importancia y su funcionalidad en las regiones de agricultura campesina comercial se expresa en el hecho de en estas zonas los pequeños productores, usuarios tradicionales de la maquila agrícola, representan un sector fundamental de la población rural. De acuerdo con INEGI (1994), 59.4% de los miembros de este grupo poseía menos de 5 hectáreas de tierra, sin embargo en ellos ha recaído tradicionalmente una parte significativa de la oferta nacional de granos básicos, particularmente maíz (De la Tejera, 1997).

Desde el punto de vista de su economía, para un productor pequeño es mejor tener servicios eficientes de maquila. Sin embargo, no en todos los lugares se han desarrollado adecuadamente los servicios de maquila. Esto tiene que ver con distintos factores, entre otros el hecho de qué tan grandes son los productores respecto a la dimensión de sus parcelas. Otro factor tiene que ver con la orografía territorial de las regiones agrícolas. Si la orografía no es adecuada para el uso de la maquinaria agrícola, entonces, en realidad es hasta inconveniente que se desarrolle el servicio de

maquila porque al final de cuentas las tierras no son apropiadas para la utilización de maquinaria agrícola.

Otro aspecto que limita el desarrollo de la maquila agrícola tiene que ver con las tradiciones tecnológicas de los productores agrícolas, ya que si éstos no están acostumbrados a usar la tecnología del tractor y los implementos agrícolas, eso significa un impedimento real para el desarrollo del mercado de maquinaria agrícola. Si las parcelas son muy pequeñas, esto también es un factor inhibitor del servicio de maquila. Curiosamente debería fomentarlo, sin embargo, normalmente el pequeño productor parvifundista está más dispuesto a usar mano de obra intensiva que recurrir a la maquinaria. Por esos factores negativos, vamos a encontrar que los servicios de maquila se han desarrollado de manera diferenciada en el país.



Foto 1. Malecón de la ciudad de Culiacán, Sinaloa.

¿En dónde han tenido más éxito?: en aquellas regiones donde hay suficientes extensiones planas por donde pueda ingresar la maquinaria agrícola a la parcela, y más eficiente en las que el tipo de productores

tenga, ciertamente, una visión de mercado muy clara, y donde el productor se encuentre más familiarizado con el uso de la energía autopropulsada. Cabría decir

que la maquila agrícola se ha desarrollado de manera porfiada y tenaz, aunque en un segundo plano, tangencial, debido a que para su promoción no ha tenido que concurrir ninguna política de fomento explícita, que la haya condicionado, dentro de un esquema formal de política pública.

Por todo lo anterior, para este estudio el problema fue explicar la manera en que se dan los distintos comportamientos y formas de organización de la maquila agrícola en una región de agricultura altamente tecnificada. En regiones de este tipo, se desarrollan relaciones de poder y dominio, sin embargo, no necesariamente se expresan mediante el control y transferencia de procesos tecnológicos en los procesos de trabajo, como sí ocurre en regiones campesinas. De esta manera los maquileros se subsumen en la cultura tecnológica y en la forma de funcionamiento de los diversos mercados de la región.

El abordaje de lo anterior nos obligó a responder las siguientes preguntas:

¿Qué elementos explican a la maquila agrícola en las regiones de agricultura altamente tecnificada?

¿Cuáles son los mecanismos que dan lugar a la constitución del mercado de servicios de maquila agrícola?

¿Cuántos tipos de maquila y maquileros agrícolas se ubican en estas regiones?

¿Cuál es su papel en este tipo de regiones?

¿Qué características adoptan?

¿Cuál es su aporte en ese campo?

¿De qué manera participan en los procesos de desarrollo rural local?

¿Qué condiciones sociales, políticas y económicas posibilitan su constitución?

¿Cuáles son sus semejanzas y diferencias con respecto a la maquila que se realiza en las regiones de agricultura campesina?

¿Los maquileros participan en la conformación de una cultura tecnológica agrícola regional (innovación, transferencia, adaptación y adopción)?

### 1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El tema del estudio, además de ser importante no sólo por ser novedoso y escasamente trabajado, sino porque el estudio de la maquila agrícola y de quienes participan en ella permite clarificar los efectos que tienen las políticas de fomento originadas en el gobierno (en sus niveles federal, estatal y municipal). Las relaciones y redes (en torno a las cuales surge la maquila agrícola) se desarrollan y expresan el impacto de las dinámicas regionales, y adquiere importancia cuando se analizan los elementos que influyen en la conformación de una nueva ruralidad y en el surgimiento y consolidación actual de los actores sociales.

En un trabajo de esta dimensión interesa de manera especial establecer las bases teóricas y conceptuales de la maquila agrícola, donde es posible destacar las expresiones económicas, políticas, tecnológicas y sociales. De ahí que la formulación de una tipología de las organizaciones de maquileros agrícolas nos acerque a explicar los diferentes comportamientos, las relaciones de dominio y poder que se construyen en su entorno, los procesos de innovación y adaptación tecnológica, los vínculos con las decisiones gubernamentales de apoyo a la capitalización agrícola regional y los impactos sociales que impone la presencia de los maquileros agrícolas. De esta

manera se podría decir que la importancia del tema se sustenta en que su estudio en una zona de agricultura altamente tecnificada permite:

- a) Comprender uno de los resortes invisibles del desarrollo rural.
- b) Precisar las acciones de los diferentes actores que inciden en el desarrollo rural regional y en los procesos de manejo tecnológico, al explicar los comportamientos regionales que se correlacionan con la instrumentación de la maquila agrícola.
- c) Poner en evidencia la importancia de un actor invisible, el maquilero agrícola.

#### 1.4. OBJETIVOS

##### Generales

- Estudiar el comportamiento de la maquila agrícola en una región de agricultura altamente tecnificada.
- Analizar la manera en que la maquila agrícola se inserta en la estructura agroproductiva regional, a la par de que se identifican sus características particulares y a los actores sociales involucrados en su desempeño.

##### Particulares

- Identificar el desarrollo de redes sociales e institucionales en torno a la maquila agrícola.
- Estudiar la forma en que se organizan las actividades de maquila agrícola en el Valle de Culiacán, Sinaloa.
- Plantear una tipología de las organizaciones de maquileros que nos permita ubicar sus diferentes comportamientos productivos, organizativos, tecnológicos y regionales,
- Establecer un marco comparativo que se dan entre la maquila agrícola de una región de agricultura altamente tecnificada y la que se realiza en las regiones de agricultura campesina.

#### 1.5. HIPÓTESIS

Esta investigación parte de la premisa de que la maquila agrícola es una actividad ampliamente difundida en el ámbito mundial, particularmente está presente en países periféricos. Su funcionalidad reside en que la maquila se presenta como una forma alternativa, que hace posible

el incremento de la escala de operación de los tractores cuando no es factible o rentable cultivar una extensión dada de tierras propias. Esto tiene que ver con el hecho de que, debido al tamaño pequeños de la parcelas, en la actualidad, la posibilidad de que todos los productores tengan tractores para sembrar sus tierras se convierte en una imposibilidad, de ahí que el fenómeno de la maquila se haga presente en todas las regiones agrícolas y que productores de todo tipo sean sus usuarios o contratantes. Por tanto, en los últimos treinta años los servicios de maquila o contratación se han ampliado y generalizado.

No obstante esto no es lo único decisivo en el análisis de la maquila, si se toma en cuenta que la eficiencia del tractor nos conduce esencialmente a observar la “razón instrumental” de su funcionalidad, en este sentido la maquila tiene esa faceta, pero al integrar las relaciones sociales en su realización se comporta como una expresión compleja económica, que se incluye dentro de los diferentes encadenamientos de poder insertos en las estructuras productivas regionales. Por esto en el trabajo se establecen las siguientes hipótesis de trabajo:

- A partir de que la agricultura se transformó de medio de subsistencia en industria, la dinámica rural se desdobló internamente produciendo un fenómeno de movilidad de su fuerza productiva social. Una de las consecuencias de este proceso fue la emigración campesina a otras ramas de la producción y su reubicación en otro tipo de actividades dentro de los espacios rurales. En tal sentido, los servicios de maquila devinieron un receptáculo laboral para una fuerza de trabajo afectada por la presión hacia su salida de la agricultura.
- El uso del tractor transforma el paisaje rural y también las relaciones sociales dentro de las comunidades rurales. La acción de la maquila agrícola y el consiguiente incremento de la productividad agrícola en una región, termina por incidir en la modificación de las tradicionales estructuras locales y regionales, de tal manera que provoca el surgimiento de una nueva territorialización. Con la intensificación de las actividades multiprediales se busca una mayor eficiencia productiva. En tal sentido, los programas gubernamentales para la adquisición de maquinaria agrícola modifican los términos en que se desarrollan los servicios de maquila. Esto obliga a los maquileros a profesionalizarse más, ampliando la cantidad y calidad de servicios que ofrecen, rearticulándose a las relaciones productivas regionales.

- Al convertirse en un usuario constante de maquinaria agrícola, los maquileros entran en contacto con la oferta planteada por la gran empresa extranjera productora de maquinaria agrícola, ésta los capacita técnicamente para manejar maquinaria agrícola de alta tecnología y para ofrecer sus servicios de maquila agrícola, estableciéndose un fuerte enlace de dependencia tecnológica entre el maquilero y la empresa transnacional. Esta situación ha colocado al maquilero como un promotor tecnológico importante en el sector rural y en una vía que ha permitido un acceso más fácil del productor agrícola a la maquinaria de alta tecnología.
- La maquila agrícola desempeña un papel fundamental en el desarrollo de las actividades productivas en las zonas donde se le contrata, de tal manera que como actividad de servicio se encuentra integrada a la estructura productiva regional. Su importancia se destaca en el hecho de que pueden ser un mecanismo de mercado mucho más eficiente que el hecho de que el productor pequeño tenga su propia maquinaria. De esta manera para que la maquila funcione como actividad integrada a la estructura productiva del agricultor, los servicios que ofrece deben corresponderse con el tipo de propiedad de la tierra, con su tamaño, con la calidad del suelo agrícola, con el tipo de cultivo y con el presupuesto del productor.

### 1.5.1. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

El sustento teórico del trabajo así como la comprobación de las hipótesis se hizo mediante la realización del análisis de las variables, aspectos que se estudiaron y cuantificaron en la investigación presente, mismas que nos sirvieron como guías o conceptos o definiciones clasificatorias de las unidades teóricas y analíticas resultantes en el trabajo (Núñez Flores, 2007), ya que contribuyeron a ubicar con precisión el contenido conceptual del tema de investigación. De esta manera, se partió de siete variables básicas a investigar, las cuales se encuentran integradas de tal manera que permiten dar cuerpo al conjunto de la investigación y responder las hipótesis de trabajo formuladas. Las variables seleccionadas son las que a continuación se detallan:

#### a) **Evolución y desarrollo regional de las empresas maquiladoras:**

Esta variable considera diversos aspectos que han impactado el desarrollo de la maquila en la región tales como: características regionales (históricas, económico- productivas,

tecnológicas, sociales y políticas) que generan condiciones para el surgimiento, permanencia y desaparición de los maquileros.

**b) Funcionalidad estructural de la maquila en el ámbito regional:**

Se consideran elementos tales como: programas de gobierno que fomentan la modernización, reestructuración o reconversión agrícola, políticas de Estado que fomentan la mecanización rural, programas de gobierno que subsidian la compra de maquinaria agrícola.

**c) Características técnicas mediante las cuales opera la maquila:**

Esta variable presenta exclusivamente la maquila realizada con tractor destinada para la realización de las actividades de preparación de terreno, y la que se realiza con trilladoras con la finalidad de realizar las actividades de cosecha y trilla de granos. Aquí se analizan diversas características técnicas en campo, naturaleza de los cultivos maquilados, requerimientos técnicos para el ingreso de las máquinas en campo, superficie maquilada, tipo de máquinas utilizadas.

**d) Características generales y tipológicas de la maquila y los maquileros:**

Se tomó en cuenta si la maquila es realizada por empresas constituidas, agricultores-maquileros temporales o cíclicos, si la maquila cubría una extensión sólo local, regional, estatal, interestatal. También aspectos tales como si los maquileros realizan circuitos largos, la cantidad de equipo que poseen, la amplitud de superficie agrícola que trabajan, la cantidad y calidad de los servicios que ofertan y el número de productores que los contratan o que atienden, como factores que establecen sus diferencias internas.

**e) Naturaleza del mercado de maquila agrícola:**

Se observó el tipo de servicios ofertados y las modalidades de maquila demandadas por los usuarios tradicionales de maquila, la forma en que se convienen los servicios y el establecimiento de las tarifas de los servicios.

**f) Características socioeconómicas de los usuarios de la maquila:**

Se consideró como características de los usuarios aquellas de naturaleza básica tales como: edad, sexo, escolaridad y ocupación principal.

g) **Características productivas de los contratantes de maquila agrícola:**

Se incluyeron elementos como tipo de tenencia agraria que poseen, tamaño de la superficie que demandan maquilar, tipo de cultivos que siembran, etc.

h) **Impacto regional provocado por la maquila:**

En esta variable se consideraron aspectos tales como la Importancia que el agricultor daba a los servicios del maquilero, su participación en la construcción de redes sociales.



## 2. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

---

### 2.1. ACERCA DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN

La propuesta de investigación se orientó al estudio del comportamiento y las formas de organización de la maquila agrícola en el valle de Culiacán, el cual se extiende en tierras de cultivo de los municipios de Culiacán y Navolato. Particularmente en el primero, se llevó a cabo en ocho localidades del mismo.

Se ubicó el tema como parte de un proyecto de investigación integrado a la línea de estudios sociales de la tecnología agrícola y el desarrollo rural, que impulsa un grupo de investigadores del CIESTAAM-Chapingo y de la Facultad de Ciencias Políticas de la Universidad Autónoma del Estado de México del grupo latinoamericano de Estudios Sociales en Ciencia y Tecnología (ESOCITE), encabezados por los Doctores Jorge Ocampo Ledesma y Antonio Arellano Hernández. Parte importante del enfoque conceptual que se sustenta en el trabajo se construyó retomando los planteamientos de los estudios sociales en ciencia y tecnología (ESOCITE), manejados en documentos y seminarios de investigación intercolegiados, realizados desde hace más de diez años en varios países latinoamericanos, particularmente en México.

La selección del área de estudio ubicada, como el referente empírico, fue resultado de la revisión de material bibliográfico que situaba a las distintas regiones de agricultura altamente tecnificada en México, en la cual se destacó de inmediato el Valle de Culiacán, por su importancia estratégica en el entorno agrícola nacional, por la apropiación social de un modelo de desarrollo agrícola altamente tecnologizado que desarrollaban sus productores rurales. Además se pudo apreciar la decisiva participación histórica de diversos actores en la construcción territorial.

Esto se refrendó en una primera salida de campo realizada a finales de 2003, desde la cual se empezó a compendiar material documental, bibliográfico y hemerográfico, y se establecieron los primeros contactos con estudiosos de la región como son los Doctores Juan de Dios Trujillo y Florencio Posadas. Con Trujillo se realizó una entrevista cuyo objetivo central fue que nos apoyara en el conocimiento del proceso de conformación de las organizaciones de maquileros agrícolas en Sinaloa, experiencia muy particular en el ámbito nacional surgida entre los años setenta y ochenta

del pasado siglo. En la revisión de los trabajos teóricos formulados por Trujillo (2004) se destacó la importancia de la agricultura del estado como componente fundamental en el crecimiento de la economía no sólo del estado sino también de la agricultura nacional, y se ubicaba a la región de Culiacán-San Lorenzo, como aquella en se localiza el entorno territorial más potente desarrollado de la agricultura estatal. En el trabajo de Posadas (2000) se ubica el enorme papel desempeñado por los actores sociales rurales en la organización social, política y productiva del estado.

La delimitación final del área de estudio, de aplicación de la encuesta y de realización de las entrevistas a personajes clave para el tema de estudio, surgió en una segunda salida al Valle de Culiacán que se llevó a cabo en junio de 2005, más enfocada a conocer las zona, a observar los procesos de trabajo agrícola en las parcelas y a establecer los primeros contactos reales con maquileros de la zona.

En la tercera salida al Valle, realizada durante julio de 2008, se realizaron diversas entrevistas con maquileros y se aplicaron setenta encuestas de investigación a productores agrícolas.

## 2.2. MÉTODO DE TRABAJO

Para estudiar el comportamiento y formas de organización de la maquila agrícola en una región de agricultura altamente tecnificada, se recuperó la perspectiva planteada por Sara Lara (1997), cuando plantea que la reestructuración de la agricultura nacional, como resultado de la crisis y la recesión de la economía mundial, se ha impuesto cada vez más a los productores rurales por medio de un acelerado y continuo proceso de cambio tecnológico y de reordenamiento del trabajo rural.

En este escenario, la presencia de diversas modalidades productivas puestas en marcha en la agricultura por los productores, las empresas (grandes, medianas y pequeñas) y las asociaciones sociales productivas para reducir la volatilidad e incertidumbre de los mercados, buscan hacer suyas las oportunidades presentes en los ámbitos local, regional o nacional, los llevan a reorganizar su producción, ya sea mecanizando, estandarizando y diversificando sus productos o simplemente desarrollando procedimientos técnicos que permitan una mejor organización de los procesos de trabajo. De esta manera, la agricultura presenta fuertes transformaciones, sobre todo en sus áreas productivas más dinámicas, aquellas que se encuentran más involucradas en el abastecimiento del mercado internacional. Esta parte del

trabajo requirió la realización de un análisis macro institucional en el que se aprecian las complejas relaciones que se dan entre los productores agrícolas de las regiones estratégicas, el Estado y la economía.

Para la ubicación de Sinaloa en el contexto nacional se partió de un enfoque que trata de integrar las dimensiones espaciales y territoriales en su enlace con lo local-global. Lo local se aborda a manera de “lugar donde los efectos de la globalización se materializan y toman cuerpo, bajo el doble aspecto de los cambios estructurales [...] y de las transformaciones, representaciones y prácticas sociales que los acompañan” (Estrada y Lazabee, 2007:22).

Se parte de una visión social del proceso tecnológico, situación que implica recurrir al enfoque de redes sociales y su integración en espacios territoriales concretos. Esto nos lleva a observar al territorio como un entorno donde se producen relaciones sociales, poderes y dominancias, simbolismos y jerarquías, partiendo del espacio en que éste se ha conformado. De esta forma, la dinámica de las instituciones, la acción de las organizaciones locales y la consistencia de las redes que permiten una rápida transferencia de capitales, información, tecnología, mano de obra y demás bienes de alto valor agregado tienen un papel destacado en los cambios territoriales que se verifican en un ámbito regional y en las estrategias adaptativas que desarrollan los actores locales, a la par de que las regiones tienden a tener sólo una influencia marginal dentro de la dinámica global.

Dada la complejidad de nuestro objeto de estudio, se requirió establecer un marco contextual que ubicara a la maquila en un escenario donde se conjuntaran aspectos tales como modernización, tecnología y productores comerciales, en un escenario concreto. Con este objetivo se realizó una profunda revisión bibliográfica cuyos resultados se presentan en la parte destinada a presentar los resultados del trabajo.

El estudio de la maquila en el Valle de Culiacán tuvo como contexto general la realización de una caracterización conceptual de esta actividad. Parte fundamental lo constituyó la integración de una tipología de la actividad y de los maquileros agrícolas, actores sociales fundamentales en el estudio. Con este objetivo se realizaron varias entrevistas con maquileros de la zona, así como se formuló una encuesta que se aplicó a productores residentes de las sindicaturas de Culiacancito, Quilá y Tepuche, en el municipio de Culiacán, y de El Caimancito, Sataya y Yebavito, en el municipio de Navolato.

Las localidades seleccionadas presentan características semejantes en términos étnicos, de tenencia de la tierra y en el proceso productivo que se instrumenta en cada una de éstas. Sin embargo y pese a que el objetivo de la encuesta fue realizarla con productores contratantes tradicionales de la maquila para ubicar las diferentes modalidades de su contratación, al momento de procesarla se hizo evidente que un porcentaje significativo de los productores entrevistados era o había sido maquilero temporal o permanente en algún momento de su vida, lo cual posibilitó encontrar semejanzas con la maquila realizada en regiones de agricultura campesina donde esta situación se presenta de manera continua entre los productores poseedores de tractor.

### 2.3. UNIDAD DE ANÁLISIS

La unidad de análisis principal que se seleccionó fue el Valle de Culiacán. La segunda unidad de análisis la constituyeron los maquileros que trabajan en la zona, básicamente en el entorno inmediato al Distrito de Riego 010 Culiacancito.

En el trabajo se tuvo como informantes clave a los productores agrícolas contratantes de maquila, a las autoridades de las unidades de riego y a los mismos maquileros, a través de los cuales se pudieron determinar aspectos tales como: ámbito geográfico y tecnológico de influencia del maquilero, naturaleza de las actividades que realizan, sus modalidades y los mecanismos de organización, problemática rural y regional en que se realizan sus actividades.

### 2.4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El estudio de la maquila agrícola en esta región fue de tipo analítico, causal y correlativo. En éste se utiliza un enfoque mixto. La base conceptual de la investigación se dio mediante la aplicación del análisis sociológico, en particular desde su vertiente dada por la Sociología del Trabajo y los estudios sociales del desarrollo rural, el otro enfoque fue el proporcionado por la Antropología Social. Lo anterior permitió sustentar el planteamiento analítico de la investigación, la observación en campo, la modalidad de las entrevistas, así como el enfoque social que tiene el trabajo en su conjunto.

La estructura formal del proyecto de trabajo se inició propiamente con una fase de gabinete, donde se formuló el siguiente diseño de investigación:

### 2.4.1. Fase de Gabinete

Esta fase de trabajo se llevó a cabo a partir de cuatro fuentes secundarias básicas:

- Fuente Bibliográfica:

Se realizó una amplia revisión bibliográfica especializada en autores, temas o aspectos afines al tema de estudio. En esta etapa se seleccionó el material que nos permitió identificar distintas nociones teóricas con las que se abordó la problemática rural regional desde una visión analítica y crítica. A partir de esta revisión se buscó profundizar en el conocimiento de los aspectos económicos, sociales, políticos y culturales que nos llevaron a tener una mejor comprensión y acercamiento con nuestros actores sociales y nos permitieron entender los diversos escenarios en que se desenvuelven sus acciones.

- Fuente Hemerográfica:

Se revisaron varios ejemplares de publicaciones periodísticas regionales, lo que permitió destacar el papel que desempeñan los actores locales productores, maquileros, administradores y autoridades en el desarrollo rural regional con los que se delimitaron las estructuras de redes locales.

- Fuente estadística documental:

Se hizo la revisión y acopio de datos estadísticos publicados por diversas instancias gubernamentales, como la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Rural (SAGARPA) Federal y la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca del Gobierno del Estado de Sinaloa, el Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI), se revisaron datos publicados en la página Web de INAFED, con los que se completó y estableció un criterio general acerca de la situación que presenta el desarrollo de la mecanización agrícola, fundamentalmente en parcela, la participación porcentual de las organizaciones de productores agrícolas en la región estudiada y los efectos cuantitativos que han tenido las políticas estatales de fomento a la capitalización rural.

- Fuentes temáticas en la WEB:

Se revisaron diversos materiales publicados en distintas direcciones electrónicas de revistas, documentos autorales y blogs, que analizan aspectos vinculados al desarrollo

rural, a la constitución de redes, así también se extrajeron datos de tipo estadístico. Los materiales obtenidos sirvieron para fundamentar varios planteamientos que se presentan en el documento final de la investigación.

Con estas tres etapas de investigación se establecieron las bases para desarrollar un marco teórico y referencial específico que nos permitió obtener datos que reforzaron los resultados obtenidos, desde una perspectiva que nos permitió ubicar a los productores y a la maquila en sus diferentes redes de enlace con el entorno regional y nacional, y de esta manera establecer los aspectos que explican su relación con la generación de procesos tecnológicos y productivos.

#### 2.4.2. Fase de Campo

El trabajo de campo implicó la realización de tres salidas a la región de estudio, además de las que se requirió realizar a la Ciudad de México con la finalidad de realizar pláticas con diversos personajes, tanto investigadores de la UNAM y de la UAM, como funcionarios de la SAGARPA, con los que se pudo ampliar la visión del fenómeno estudiado.

El primer viaje fue de tipo exploratorio y general con la intención de conocer la opinión de diversas personas acerca del tema. Esta salida permitió ubicar la importancia de la agricultura sinaloense, conocer algunas partes de los municipios de Culiacán, Guasave y Los Mochis, e iniciar los contactos personales con algunos investigadores de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

Para la segunda salida ya se contaba con una previa investigación documental. En la planeación del trabajo esta salida también tenía un sentido exploratorio. En ésta se contó con el invaluable apoyo del Dr. Trujillo Félix, asesor en mi Consejo Particular. Quien nos apoyo de manera total y con el cual se definió el plan de actividades a realizar durante la salida. Los lugares que se visitaron incluyeron parte de la subregión geoeconómica denominada Valle de Culiacán, en los ejidos La Palma, Navolato y Culiacancito, entre otros. El objetivo de la salida fue realizar un reconocimiento general de la zona de estudio. En congruencia con esto se llevaron a cabo entrevistas con funcionarios y varios usuarios del Módulo de Riego 10, se estableció contacto con agricultores-maquileros y funcionarios de la Comisión Nacional del Agua.

En el ejido de Aguaruto se visitó a la empresa Agromaquilas Córdoba, S. A., la más importante empresa maquiladora de la zona, y se realizó una amplia entrevista grabada con el dueño el ingeniero Cruz Córdoba y el con el encargado operativo de la empresa el señor Heriberto Bayardo

Vagazuma. También se realizó trabajo de revisión documental en diversas instancias universitarias de la UAS.

En la tercera salida de campo se realizaron ocho entrevistas más con maquileros agrícolas del Valle de Culiacán, y se aplicó la encuesta formulada en específico para ser realizada entre productores agrícolas usuarios de los servicios de maquila agrícola.

Con las fuentes primarias se buscó obtener datos de orden cuantitativo y cualitativo, que nos permitió realizar un análisis acerca de la situación en que se desarrolla la maquila agrícola y las relaciones existentes entre los maquileros agrícolas y los productores rurales.

La información obtenida de los cuestionarios se codificó para su posterior análisis en computadora. La captura de éstos se realizó en hoja Excel, preparada con anterioridad para el vaciado de datos. Para el análisis, procesamiento e interpretación de los datos se utilizaron los enunciados e indicadores planteados en las hipótesis, así como el marco teórico y referencial mismo que se empleó para enfocar de manera más adecuada los resultados. Esta fase se desarrolló mediante la adopción de distintas técnicas de trabajo de campo como:

1. Fuentes para la obtención de datos cualitativos:

Esta fase metodológica de campo se llevó a cabo mediante la formulación de una encuesta de tipo cerrado que se compuso de cuatro apartados en los que se formularon 55 preguntas directas, mismas que se integraron de 234 opciones internas en que se desglosaron las preguntas. La encuesta se desgregó en 70 cuestionarios mismos que fueron aplicados a igual número de personas.

Las entrevistas fueron de dos tipos: abiertas y semiestructuradas. Para la realización de las entrevistas semiestructuradas se formuló un guión base, particularizando el contenido de las preguntas en relación al personaje entrevistado.

2. Fuentes para la obtención de datos cuantitativos:

En este caso se formuló y aplicó una encuesta de tipo estructurado que se aplicó mediante la formulación de una encuesta, cuyo universo de aplicación fue el productor usuario de maquila, con el que se obtuvo información de primera línea, la que posteriormente se procesó y analizó. Esto nos permitió confrontar los datos aportados por los encuestados

con el objetivo de tener una visión global del proceso estudiado dentro de un área de estudio delimitada.

En resumen, durante las salidas de campo se tuvo la oportunidad de hacer uso de las siguientes técnicas y herramientas de investigación:

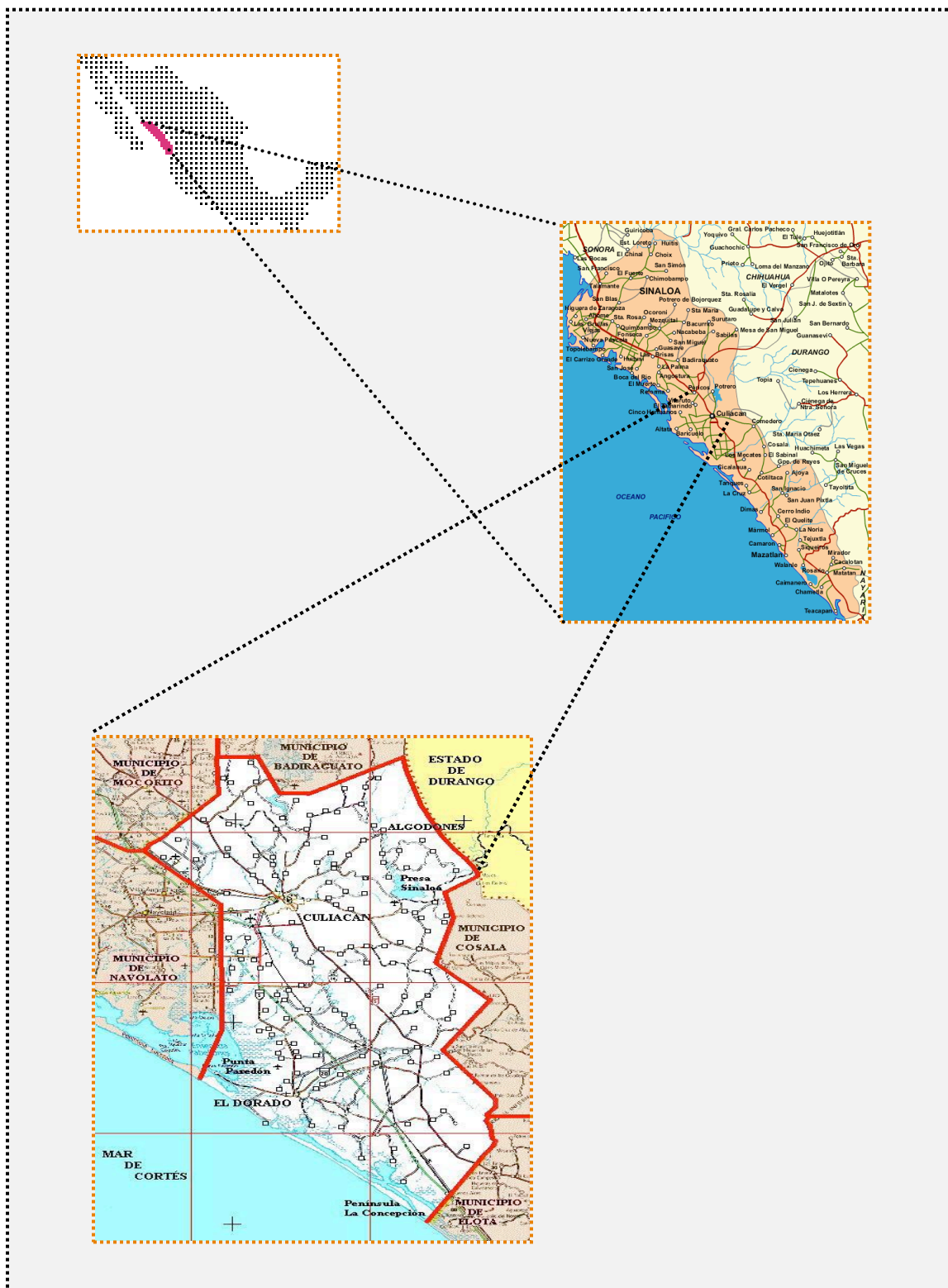
- a) Observación directa.
- b) Entrevistas temáticas y a profundidad.
- c) Bitácora de campo.
- d) Descripción monográfica.
- e) Toma de material gráfico.
- f) Aplicación de encuesta.
- g) Mapeo.



Foto 2. Preparando el terreno para la siembra. Navolato, Sinaloa



Mapa 1. Localización del área de estudio. Municipio de Culiacán, Sinaloa



Fuente: Elaboración propia con base en: Gobierno del estado de Sinaloa, (2008): Mapas de Sinaloa, México.

### 3. MARCO DE LA INVESTIGACIÓN

---

#### 3.1. LA AGRICULTURA MEXICANA, UN ESLABÓN EN LA ECONOMÍA MUNDIAL

Con la instrumentación del modelo neoliberal en la economía nacional, se han impuesto determinados modelos sectoriales de desarrollo (tanto en el ámbito industrial como en el agropecuario), basados en ejes paradigmáticos que privilegian el diseño una economía nacional enlazada a las necesidades del mercado mundial, lo que se ha combinado con la apertura total al ingreso de mercancías provenientes de todas partes del mundo, la inserción de las empresas transnacionales en todos los ámbitos de la producción. Se parte de la premisa de que la dinamización de los mercados (de productos, de trabajo, de tierras y de servicios) generará condiciones adecuadas para el enlace mundial de las microrregiones estratégicas en un ámbito global. De esta manera, el *adelgazamiento* del Estado y la oposición a las formas keynesianas del Estado benefactor e intervencionista han servido para fundamentar la privatización de todas las áreas de la economía.

En este modelo de mundialización neoliberal, la agricultura ocupa un lugar destacado, al funcionar como un eslabón básico de la economía mundial, entre la industria y el campo, al permitir el fortalecimiento de las grandes empresas alimentarias, con la consolidación de los corporativos encargados de la intermediación y la distribución mundial de los *commodities* y los alimentos envasados. La agricultura capitalista ha seguido pautas de desarrollo propias, diferentes a las que ha adoptado la industria. Esas particularidades propias se evidencian en los planos económicos, productivos y sociales, de tal manera que la conformación de las regiones agrícolas ha desarrollado economías fuertemente dependientes de sus enlaces externos.

En el ámbito económico, se tiene que tomar en cuenta el monopolio que se ejerce sobre los medios de producción y los recursos naturales locales (maquinaria agrícola, tierra y agua) y a,

“...la generación de una renta diferencial debida a su escasez natural [...], en lo social debe tomarse en cuenta el problema histórico que representa [...] el campesinado y su papel en el desarrollo capitalista [...] en lo productivo, los dispositivos técnicos, sociales y organizativos puestos en marcha para reducir la incertidumbres del mercado y del trabajo [...] que a su vez

surgen de los elementos naturales sobre los que se sustentan los sistemas productivos en la agricultura...” (Lara, 1997: 60).

Sin embargo, las redes que se construyen en torno a sus externalidades geopolíticas, se sostienen no sólo en la incorporación de nuevas tecnologías, sino fundamentalmente en el tejido social (empresas, agricultores, campesinos y el Estado). Estos aspectos se combinan para definir el dinamismo del sector y las condiciones de desarrollo del mismo.

Al observar este escenario, resulta interesante traer de nueva cuenta que cuando Marx (1973: 728) describía las condiciones en que se desplegaba la moderna producción capitalista, ubicaba como componente esencial el hecho de que todo desarrollo del capital (y por ende del mercado capitalista) pasaba necesariamente por el desarrollo de la agricultura. Es decir, que “toda producción de plusvalía [descansaba] de hecho en la productividad del trabajo agrícola”, siendo la agricultura capitalista un resultado de la producción a gran escala desarrollada por el arrendatario, cuya finalidad última, al igual que la del industrial, era la de producir plusvalía. De ahí que gran parte de la moderna historia del sistema capitalista se basa en la creación durante el siglo XVI del comercio y del mercado mundial, en donde una parte esencial del comercio se realizaba con productos agropecuarios, y el hecho de que éstos hayan entrado al mercado estimuló de manera definitiva el intercambio comercial entre los diferentes reinos.

El comentario de Marx nos muestra el papel que en la historia moderna ha desempeñado la agricultura, como factor que ha posibilitado la definición de los territorios y las dominancias, en torno a las cuales se han desarrollado redes sociales y donde, diríamos, la transferencia de la agrotecnología ha desencadenado procesos de cambio social y cultural.

### 3.2. COMPETITIVIDAD DE LA AGRICULTURA NACIONAL

Como plantea McMichael (2001: 19): “La reestructuración de la agricultura mundial se está construyendo sobre una división al interior de la agricultura entre productos de bajo valor y alto valor [...] es importante resaltar que mientras algunos países del Sur son exportadores netos de alimentos (Argentina, Tailandia y Uruguay), la gran mayoría son importadores netos. El crecimiento de las plataformas agroexportadoras es una estrategia inestable, señalando un proceso más fundamental en la subordinación general de regiones enteras a las relaciones de producción y consumo globales organizadas por compañías transnacionales alimentarias [...] bajo

estas condiciones, la agricultura es cada vez menos dependiente de sociedades y estados, volviéndose cada vez más un tenue componente de estrategias originadas en el corporativo global [y] la estrategia corporativa de incorporar regiones en unas relaciones de producción y consumo globales simultáneamente deteriora las bases institucionales de los sectores agropecuarios nacionales, en el Norte igual que en el Sur.”

Al interior del país, esto se presenta bajo la noción de competitividad y los efectos de su aplicabilidad como instrumento para identificar la eficiencia productiva de las regiones agrícolas (y por ende de los mismos productores agrícolas, sin hacer distinciones de los diferentes escenarios económicos, tecnológicos y sociales que enfrentan). Lo cual ha generado un proceso de mayor asimetría productiva en éstas, particularmente entre las dedicadas a producir para la exportación y las de agricultura campesina.

Es preciso señalar que en la actualidad el concepto de competitividad económica ha rebasado la visión tradicional que la determinaba, en base a la abundancia o la escasez de recursos naturales con que contaba un país, y que se relacionaba casi siempre con una política estatal que comprimía los salarios, de tal manera que este aspecto resultara atractivo como para atraer capital extranjero. Hoy en día estos recursos disponibles no son suficientes para hacer que un país sea competitivo, para serlo es necesario que mediante la emisión de políticas públicas se posibilite la generación de otros recursos creados ex profeso para que los capitales internacionales decidan ubicarse en ese país.

### 3.3. DESARROLLO RURAL, AGRICULTURA Y TECNOLOGÍA

Dos factores han contribuido en gran medida para que los maquileros se desarrollaran en el ámbito rural: uno, el ritmo productivo impuesto por el capitalismo en el agro nacional, basado en la búsqueda constante de una mayor eficiencia y rentabilidad productiva; el otro, vinculado al anterior, se refiere a la nueva dimensión económica asumida por el Estado mexicano al aplicar en el agro nacional, un proceso de vinculación de la agricultura nacional con las empresas transnacionales y con el capital global. La orientación de la política agrícola estatal maneja el planteamiento de la productividad y la eficiencia como las banderas de la competitividad. Sin embargo, alcanzar niveles competitivos implica desarrollar estrategias regionales que no están al alcance de todos los productores agrícolas, lo cual los lleva a buscar

mejorar sus marcos productivos mediante la integración a sus sistemas tecnológicos de diversos componentes que posibiliten la productividad en parcela. Todo lo anterior que tiene como plataforma estructural la transformación económica de las regiones productoras prioritarias, para lo cual el Estado (a través de las instancias gubernamentales vinculadas al desarrollo rural y del agro) desarrolla una intensa promoción de su visión por medio de políticas que abordan el desarrollo rural, instrumentadas de manera sectorial y local mediante programas de financiamiento e intensificación de la producción rural<sup>8</sup>.

El eje central de la política instrumentada implica la reestructuración de las agriculturas locales y por ende, regionales, lo que implica la generación de economías de escala y la flexibilización de los procesos de trabajo. Esta reestructuración se ha impuesto cada vez más a los productores rurales por medio de un acelerado y continuo proceso de cambio tecnológico y de reordenamiento del trabajo rural. En las regiones o lugares donde se ha impuesto, ha provocado una serie de cambios y efectos que han impactado fuertemente sus estructuras locales, dejando a una parte importante de su sector rural, campesino y semiempresarial, indemne o debilitado social y productivamente. Como respuesta a lo anterior, las empresas agrícolas y los productores rurales han tendido a enlazar sus condiciones productivas a distintas redes económicas, sociales y de poder que tienen un ámbito de influencia diverso: local, regional, nacional o global, algunas de éstas representadas por confederaciones regionales de productores agrícolas, universidades y colectivos científicos conformados por investigadores y técnicos, y consultoras profesionales nacionales e internacionales entre otras más. Por eso se encuentran en constante movilidad y negociación, incluso con fuertes confrontaciones (internas y externas). Este proceso se ve acompañado de nuevos actores sociales rurales que adquieren formas y expresiones diversas dependiendo del ámbito en el que tiendan a constituirse.

En las regiones campesinas los maquileros agrícolas que no habían enfrentado el problema de escasez de mano de obra, son parte de los nuevos actores que se enlazan a esta propuesta. De su habilidad para ofrecer servicios que solucionen los problemas de productividad, eficacia y bajos costos que presentan los productores, dependerá su capacidad de permanencia actual. En las regiones de agricultura campesina tienden a desarrollar su propuesta enlazada a los cambios en

---

<sup>8</sup> En la actualidad el desarrollo rural se impulsa con financiamiento internacional y por medio de diversos programas *ad hoc*, en particular los programas estatales más importantes en la actualidad es el Programa Especial Concurrente, para el sector agropecuario, y Proárbol y Procymaf II para el sector forestal.

los procesos tecnológicos. En las regiones de agricultura altamente tecnificada, como en el Noroeste del país, los maquileros son *viejos personajes*, que crecieron con la apertura de más tierras al riego y la generalización de la revolución verde. En esta región tienden a manejar la oportunidad y la calidad en sus servicios como medidas para seguir siendo competentes y poder enfrentar condiciones adversas, ya que realizan su función en territorios donde la maquinización de casi todos los procesos productivos y de agregación de valor comercial, se ha adueñado de los espacios agrícolas. Funcionar como componentes del desarrollo rural implica ir a la cabeza de la ola, prever los cambios tecnológicos y las nuevas necesidades del productor en aras de la tan ansiada competitividad.

### 3.4. LOS INSTRUMENTADORES DEL PROCESO

La lógica de la visión actual del desarrollo rural, se basa más en los términos de obtención de la rentabilidad empresarial agraria y de extender un control extra local y regional, por parte (casi siempre) de empresas transnacionales, deslocalizadas, ajenas a las posibilidades reales y potenciales de la producción y de los recursos naturales existentes en los espacios y en los territorios rurales. La reestructuración de la producción agrícola ha impactado de manera diferenciada a las regiones productivas, de acuerdo con las características particulares de cada una de éstas. De esta manera el modelo de desarrollo rural resultante se caracteriza por:

1. Predominio de tecnologías e insumos controlados por empresas transnacionales que generan un esquema tecnológico dependiente fuera de control por parte de los productores agrícolas.
2. Reconversión productiva regional que busca el encajamiento de las comunidades campesinas, antes agrícolas y ganaderas, en procesos de “maquilización industrial”<sup>9</sup>.
3. Deterioro constante de los recursos naturales, agua, suelo, paisaje territorial, vegetación, fauna y otros en general, debido a la búsqueda de rentabilidad en el corto plazo por sobre otros criterios de sostenibilidad.

---

<sup>9</sup> Se hace referencia al establecimiento de empresas maquiladoras -textiles en zonas rurales. Existen múltiples expresiones que adopta la actividad maquilera, unas se desarrollan en el ámbito rural y otras en el urbano. Esto se relaciona con lo planteado por Norman Long (1996: 45) cuando ubica las distintas dimensiones en que se inserta lo rural-local. De esta forma, la economía rural se inserta en un escenario donde “...las condiciones globales cambiantes -sea económicas, políticas, culturales o ecológicas- son 'relocalizadas' en el contexto de las [...] organizaciones locales, nacionales o regionales, los cuales a su vez, son constantemente retrabajados en la interacción con los contextos más amplios.”

4. Acaparamiento agrario resultado de una profunda desigualdad en la distribución y tenencia de la tierra
5. Despojo de las zonas ecológicamente más ricas o más valiosas en términos, de recursos naturales, ambientales y paisajísticos.
6. Un escenario territorial que presenta una gran cantidad de pueblos abandonados o en vías de desaparición
7. Falta de infraestructuras y equipamientos esenciales para albergar en buenas condiciones a los nuevos migrantes rurales.
8. Capital social maltrecho y en constante disminución en las áreas rurales con las consecuencias de incremento de la marginalidad, violencia y el deterioro general de la calidad de vida de los pobladores rurales.
9. Incapacidad para desarrollar proyectos autónomos y endógenos.
10. Desarrollo de nuevas estrategias de sobrevivencia y reproducción social, en general más diversas, al mismo tiempo que fragmentadas, vinculadas al proceso de globalización.

El Estado se convierte en un actor destacado en el ámbito tecnológico, ya que no sólo funciona como instancia generadora del desarrollo, sino que al establecer políticas sobre ciencia y tecnología y sus instrumentos de política económica e inversiones, y a los organismos de investigación tecnológica, posibilita que otros actores que inciden sobre los procesos de instrumentación tecnológica se manifiesten. Específicamente, en las regiones agrícolas, este sería el caso de las empresas (nacionales y transnacionales) propulsoras del cambio tecnológico, al introducir semillas para promover el cultivo de nuevas variedades, el de las empresas productoras de maquinaria e implementos agrícolas, las cuales funcionan como instancias de capacitación y formación de técnicos en maquinaria agrícola, o el maquilero agrícola, quien en las regiones campesinas funciona como transferente tecnológico. Antes de que sus máquinas e implementos ingresen a la parcela, le determina al productor las condiciones en que debe realizar sus prácticas agrícolas y el tipo de insumos que debe utilizar en su proceso productivo.

### 3.5. LA MECANIZACIÓN DE LA AGRICULTURA

El uso de maquinaria agrícola se corresponde con una noción tecnológica que incluye, aparte de la máquina específica de que se trate, el uso intensivo de agroquímicos (fertilizantes y plaguicidas) y semilla mejorada, lo que introduce nuevas redes de dominio (agroempresas transnacionales) sobre

la producción agrícola. Particularmente sobre el campesino, todo lo cual implica la asunción de un nuevo enfoque productivo, en el cual han resultado favorecidos los productores (o empresas) grandes y medianos, que utilizan sistemas de riego.

A esto se aúna al hecho de que por ser productores de alta rentabilidad, por lo regular pueden acceder al otorgamiento de diversos financiamientos o subsidios estatales, aplicados a la adquisición de maquinaria, implementos, combustible, sistemas de fertirriego en acolchados, y demás aspectos de la producción, lo que les ha permitido, resolver la escasez estacional de fuerza de trabajo, aumentar la superficie de cultivo e intensificar su producción a más de un cultivo al año. Sobre este punto, se puede decir que el desarrollo de un fuerte proceso de mecanización rural, en una región, se enlaza con nuevas situaciones de cambio tecnológico e impacto social, donde se produce la emergencia de nuevos actores sociales y la conformación de diferentes paisajes regionales. La mecanización agrícola es el escenario previo a la maquila agrícola. Como tal constituye la base instrumental y operativa sobre la cual los maquileros no sólo construyen su fuente directa de trabajo y acción, sino también la manera en que la mecanización se “humaniza”, en la faz del maquilero.

La mecanización rural “convierte” al maquilero agrícola en uno de sus agentes más directos del desarrollo y modernización, que la enlaza directamente con los hombres del campo: los productores agrícolas. En casi todas las regiones donde la maquila agrícola es ampliamente demandada, los maquileros transforman a la mecanización rural en un instrumento que les permite ubicarse como actores estratégicos, y por lo tanto de dominio, en la estructura productiva regional. De esta manera la maquila agrícola se transforma en un factor económico que tiene que ver con aspectos de fondo como son: la modificación de las formas de tenencia de la tierra, la introducción de nuevos paquetes tecnológicos en las regiones agrícolas, la aplicación de políticas gubernamentales que promueven la modernización rural y el enlace de la agricultura con el mercado global.

### 3.6. LA TRACTORIZACIÓN AGRÍCOLA EN EL ÁMBITO NACIONAL

Como puede observarse en la Figura 1, el desarrollo de la tractorización en México, se ha correspondido con el avance de la hegemonía de la tecnología norteamericana, situación que forma parte del proceso de expansión mundial de sus empresas productoras de maquinaria



agrícola. Al decir de Lara (1997: 66), el uso de maquinaria agrícola, con la finalidad de sustituir el desempeño manual, amparado en el manejo de herramientas de trabajo simples o en animales de labor se ha acompañado de una nueva división social del trabajo. Esto último no sólo ha sido un producto de la creación de nuevos puestos de trabajo, sino también de la desaparición o simplificación de ciertas tareas.

La implantación de paquetes tecnológicos, en donde se destacan los procesos de mecanización, se acompañó de la formulación de un código de exigencia establecido por las empresas procesadoras de alimentos, que obligaba a los productores a regular no sólo la periodicidad de entrega de sus alimentos sino también a estandarizar los procedimientos de producción<sup>10</sup> en los productos destinados a su industrialización.

Tanto los productores agrícolas como las agroindustrias incorporaron a sus sistemas de producción, procesamiento y acondicionamiento de los cultivos, métodos taylorizados y fordistas, instrumentaron el uso de bandas y transportadores en los empaques y en las plantas procesadoras, a la par que instrumentaban sistemas de organización de los procesos de trabajo (incluyendo los procedimientos más completos de mecanización en campo como la trilla, etc.) así como diversas normas tecnológicas que tenían un carácter fordista (Arroyo, 1979).

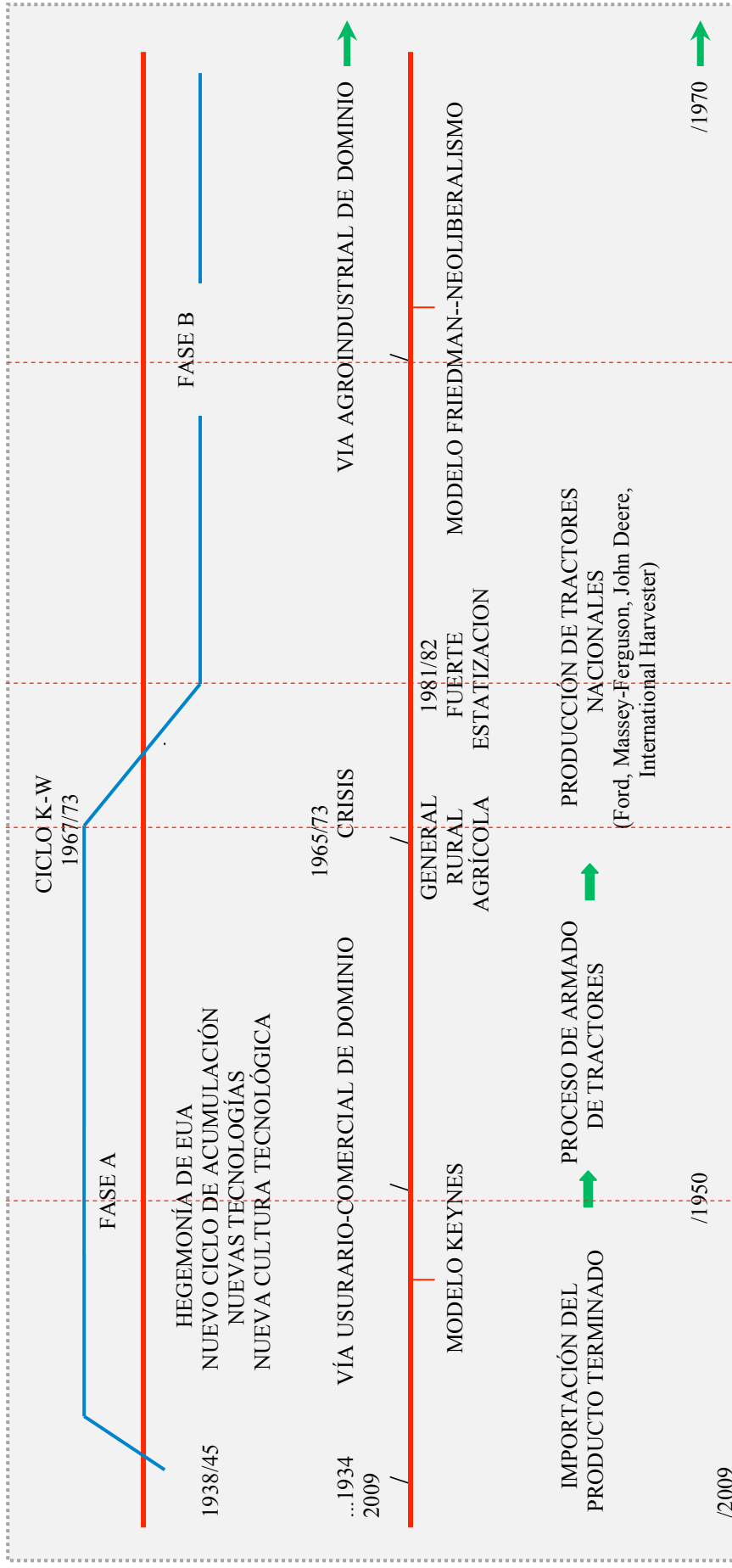
El uso de tractor ha sido un factor importante para desarrollar la noción de competitividad, al imponerse la idea de que el uso de los tractores permite poner a trabajar tierra que no había sido utilizada para inducirla a la producción. Asimismo, al disminuir costos de producción, posibilita vencer la escasez estacional de mano de obra y liberar trabajo en periodos críticos para otras tareas productivas.

En este plano, la mecanización agrícola se corresponde a un proceso de expulsión de fuerza de trabajo del campo a la ciudad, al incidir directa e indirectamente en una disminución sustancial de la oferta de empleos rurales, situación que se evidencia aún más en la carencia real de mano de obra estacional en ciertas actividades agrícolas como la preparación de los terrenos y en la cosecha de granos y algodón.

---

<sup>10</sup> Surgen los manuales de mejoramiento de las prácticas agrícolas y las de manejo, así como las normas comerciales para la entrega de las materias primas y los productos en fresco.

Figura 1. El proceso de tractorización agrícola en México.



Fuente: Ocampo Ledesma, Jorge, (2004): *Op.Cit.*

La utilización del tractor bajo la noción de competitividad y de incentivar el uso de infraestructura mecánica para estimular la rentabilidad rural, se convirtió en un factor central para desarrollar altas tasas de cultivo y para modificar la infraestructura del campo. Desde una determinada visión de progreso rural se ha utilizado al tractor como motor para impulsar modernos sistemas de cultivo. Eckstein (1966: 45) señala que el

“... tractor es, por supuesto, la pieza de mayor interés en este contexto, pues origina economías de escala por todos conceptos: es indivisible; los tipos comerciales más pequeños pueden atender aproximadamente cincuenta hectáreas [...] esto es, más o menos, diez veces el tamaño de la parcela ejidal promedio; está sujeto a deseconomías ‘puras’ cuando se aplican a pequeñas extensiones de tierra; la inversión inicial requerida es sumamente alta y lo mismo resultan sus costos de operación, de mantenimiento y de depreciación. También requiere un determinado nivel educativo y de conocimientos técnicos, lo cual resulta difícil y costoso de extender a todos los ejidatarios individualmente.”

También, influye en la selección de los cultivos y de sus patrones productivos, lo que se expresa de forma directa en las necesidades de fuerza de trabajo más especializada, y en el control cada vez más necesario de los costos de producción directos e indirectos, lo que trae como consecuencia que el productor rural medio y sobre todo el campesino, utilicen la maquila para desarrollar las principales actividades agrícolas como la labranza, cosecha y empaque. La introducción de los tractores en los sistemas de cultivo se ha caracterizado, entre otras cosas por:

- a) Un aumento en la potencia disponible para las operaciones agrícolas y, por lo tanto, la ampliación de la escala operativa del instrumento de labranza frente a la necesidad de generar un mayor aumento en la productividad del trabajo.
- b) Por el incremento en los costos de capital y de operación, lo que implica un aumento en las necesidades monetarias de los productores que los utilizan.
- c) Por su articulación con el mercado de fuerza de trabajo.

En México, pese al incremento sustancial en el uso del tractor que se ha dado las últimas tres décadas en diferentes regiones agrícolas del país, la mayor intensidad de su utilización (alrededor del 70 por ciento), se da en determinadas regiones del país. Tal es el caso de las zonas Norte, Noroeste, Pacífico Norte y en el Centro Occidente.

De hecho los estados que utilizan porcentajes elevados de tracción mecánica por unidades productivas son: Baja California Norte, Tamaulipas, Sonora y Sinaloa. Con base a la superficie trabajada tenemos a los estados de, Baja California Norte, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa y Tamaulipas (Cruz y Martínez, 2001: 58).

Cuadro 1. Indicador del estado de la mecanización por regiones

Concepto	Regiones			
	Norte	Centro	Sur	Nacional
Superficie mecanizable (millones de hectáreas)	6.2	8.3	4.1	18.6
Parque de maquinaria (miles de tractores)	87.5	79.6	18.5	185.7
Índice de mecanización (ha/tractor)	70.8	104.3	221.6	101.0

Fuente: Evaluación Nacional de Mecanización 2000.

En el Cuadro 1, puede observarse que en la región norte del país se encuentra la mayor cantidad de maquinaria agrícola, en tanto que la región Sur y Centro presentan los mayores índices de mecanización. Lo anterior se tiene que matizar ya que en las regiones del Centro, Sur y Sureste del país, como se puede observar en el Cuadro 2, existen procesos intensivos de mecanización sobre todo en las regiones productoras de granos, en las cuales el uso del tractor y otras modalidades de mecanización en parcela y bodega se da de manera amplia.

Paradójicamente no son los estados tradicionalmente considerados los más competitivos, en términos de agricultura de exportación y producción de maíz, como Sinaloa, Sonora y las dos Baja California los que muestran un mayor número de tractores en campo, sino que los muestran mayores índices de tractores en uso son los estados ubicados al centro del país y en el Bajío. Básicamente los que abastecen de productos agrícolas al mercado interior del país y a la ciudad de México, como el Estado de México, Puebla, Guanajuato y Michoacán.

Por el norte del país es Zacatecas quien muestra el mayor número de unidades, al Sur Oaxaca presenta más de ochenta y cuatro mil tractores en uso, y al Norte-sur-este, Veracruz. Los índices presentados en el Censo incluyen todo tipo de relación con respecto al tractor como lo son aquellos que se encuentran registrados como propios, prestados al productor, en propiedad colectiva o asociativa y finalmente los contratados al maquilero.

Otro aspecto que cabe destacar es que si bien es cierto que la mayor cantidad de tractores en uso se registra en estos estados, no así en términos de maquinaria de alto volumen como las

combinadas y trilladoras, los estados que muestran los mayores índices de uso se encuentran el de Sinaloa, Coahuila, Guanajuato, Tamaulipas, Chihuahua y Sonora.

Cuadro 2. Relación entre unidades de producción con actividad agropecuaria y número de tractores por entidad federativa

Entidad federativa	Unidades de producción	Número total de tractores por entidad federativa
Estados Unidos Mexicanos	1, 561. 300	1, 751. 337
Aguascalientes	15,471	18,283
Baja California	4,294	6,795
Baja California Sur	1,871	2,728
Campeche	13,440	14,791
Coahuila de Zaragoza	24,413	26,586
Colima	5,974	7,051
Chiapas	48,491	51,083
Chihuahua	36,388	54,965
Distrito Federal	5,752	6,008
Durango	41,694	52,238
Guanajuato	100,895	117,246
Guerrero	39,138	40,274
Hidalgo	87,835	92,247
Jalisco	79,755	93,823
México	175,084	182,105
Michoacán de Ocampo	97,713	108,741
Morelos	27,090	28,504
Nayarit	40,731	44,356
Nuevo León	16,261	19,381
Oaxaca	81,577	84,088
Puebla	155,487	160,882
Querétaro	22,553	24,353
Quintana Roo	3,130	3,432
San Luis Potosí	60,992	67,183
Sinaloa	51,732	62,916
Sonora	19,194	23,519
Tabasco	12,522	13,176
Tamaulipas	35,620	44,397
Tlaxcala	53,948	56,371
Veracruz Llave	91,717	98,853
Yucatán	2,772	2,881
Zacatecas	107,766	142,073

Fuente: Realización propia con base en: INEGI. *Estados Unidos Mexicanos. Censo Agropecuario 2007, VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal*. México, Aguascalientes.

- a) En 1982 se poseía un parque de maquinaria en activo que ascendía a 168,836 tractores<sup>36</sup>.
- b) En 1987 la existencia de tractores era de 161,47, 6.4% menor a 1986 durante el cual fue de 167,872.
- c) La necesidad de tractores planteada por el Programa de Desarrollo Rural Integral (PRONADRI), para 1988 fue de 19,729 tractores, de los cuales 14,572 eran para reposición y 5,157 para incrementar el parque.
- d) Para 1991 se contaba en el país con 177 mil tractores, de los cuales 25 mil se encontraban fuera de servicio.
- e) La SAGARPA estimó para 1995 un total de 190,200 tractores en activo.
- f) Para el 2000 se reporta un parque nacional de tractores de 207,429 en activo.

---

<sup>36</sup> Al respecto de la historia de las empresas productoras de maquinaria agrícola, Jorge Ocampo (2004: 76), hace la siguiente semblanza: “Las empresas productoras de tractores tienen una historia antigua en México. Los tractores Ford se empezaron a armar en el país de manera temprana, desde 1925. Sin embargo el despegue de las diferentes empresas se instaló hacia los años de 1950, con la revolución verde impulsada en las zonas de riego y se amplió, hacia los años de 1970, en las de temporal. La Ford Motor Co., desarrolló la producción de tractores mediante un convenio con SIDENA, que hemos visto. Finalizado éste, hacia 1981 tuvo un convenio con Nacional Financiera para producir asociados los tractores, formando la empresa paraestatal *Fábrica de Tractores Agrícolas S.A. de C.V.*, dueños de New Holland S. A. de C. V. Hacia 1990, como parte de las políticas neoliberales, el gobierno privatizó su parte accionaria al grupo QUIMMCO. En 1991 la Fiat adquirió la Ford Motor Co. junto con la empresa New Holland y creó finalmente la empresa New Holland N. V., quien junto con QUIMMCO mantienen la New Holland de México, S. A. de C. V., con una capacidad para producir 16,000 tractores por año, tiene su planta en Querétaro. Las potencias de estos tractores van de 50 a 120 C. F. con 30 modelos. Exporta a 25 países. Otra empresa importante es la John Deere. Creada en 1837 en el oeste norteamericano, en 1914 lanzó su primer tractor. Concentrada en EUA, en 1950 amplió sus mercados hacia Europa y Latinoamérica, creando sus filiales en 1958 en México y en la Argentina. Con una ambiciosa dinámica es la mayor empresa fabricante de tractores e implementos agrícolas a nivel mundial. En México está instalada en Monterrey, Nuevo León, donde produce parcialmente y ensambla maquinaria agrícola y tractores de diferente caballaje. La empresa Massey Ferguson tiene 150 años de creada y tiene 40 años de instalada en Querétaro, produce tractores de entre 50 y 100 C.F. y forma parte de la empresa AGCO Corporation. Ensambla y comercializa tractores y maquinaria agrícola y posee 40 distribuidoras a nivel nacional. Trabaja con 9 modelos de tractores agrícolas y tiene una presencia creciente en 150 países. En 1980 ocupaba el segundo lugar en ventas de maquinaria en el país, cuando se retiró por problemas para mantener su planta industrial. Hacia 1995 reinició el ensamble, e inauguró sus instalaciones en Querétaro en septiembre de 1996. Por otra parte, con una presencia en México en control de maquinaria agrícola desde fines del siglo XIX, International Harvester se estableció como Abastecedora de Maquinaria y Servicio, S. A. de C. V. (AMSSA) en diciembre de 1979 en la ciudad de Aguascalientes, al tiempo que adquirió la franquicia de producción de los implementos agrícolas que esta marca desarrollaba en Saltillo, Coahuila, pasando a producirlos en Aguascalientes con la marca AMSSA Internacional. En 1985 la empresa fue adquirida por CASE Corporation, por lo que ahora sus productos son CASE IH. Hasta 1998 fabricó parcialmente y ensambló tractores de 75 y 87 C.F., hasta la instalación de la propia CASE México en Silao, Guanajuato. En 1993 la propia empresa CASE comercializa sus productos. En 1980, estas cuatro empresas controlaban casi el 96% del mercado nacional de tractores. La situación no ha variado.”

Además, plantea que el Programa de Mecanización se encuentra estrechamente ligado al desarrollo de la industria productora de tractores e implementos agrícolas, lo que ha contribuido a

“...fomentar las ventas de los distribuidores de reconocidas marcas de maquinaria agrícola” (Informe de Evaluación, 2002: 19-20), de igual manera informa que de los apoyos totales otorgados mediante el Programa, 60% se cubren en la compra de tractores y refacciones de la empresa New Holland (antes Ford), mientras que el restante 40% se realiza por distribuidores de John Deere, Massey Ferguson y Case International en orden de importancia. Finalmente concluye el Informe: la relación de las empresas con los productores “...se ha fortalecido y han sido los principales capacitadores en el manejo de maquinaria y gestores en los trámites de los apoyos que ofrece el programa”.

### 3.7. EFECTOS DE LA MECANIZACIÓN EN LA AGRICULTURA

Al ser un factor de impacto, la mecanización ha generado efectos diferenciados. Sin embargo, éstos han dependido básicamente del entorno económico en el que ha tenido lugar su adopción y de los mecanismos institucionales que se utilizan para su fomento. Parte de los cambios se reflejaron en la adopción tecnológica desde una visión instrumental, por parte de un muy pequeño sector de productores rurales que poseían una buena cantidad de recursos, lo que les permitió responder a la reconversión productiva.

#### 3.7.1. Efectos directos e indirectos en regiones campesinas

En el plano de la producción campesina los cambios se han asimilado de manera diferenciada. Un primer aspecto que cabe destacar es que el tractor ha sido aceptado por estos productores como un factor de desarrollo de sus actividades agrícolas y de prestigio comunitario.

Sin embargo, a diferencia de lo pensado por los técnicos, ahí la noción implica aspectos que tienen que ver no sólo con el manejo productivo de los recursos naturales, sino que involucra también otros de carácter cultural, histórico y comunitario. Es decir, la respuesta ante los cambios tecnológicos se ha construido a partir de una visión de vida propia, dependiente de las condiciones con las que el campesinado se relaciona cotidianamente.

Para los campesinos, los efectos provocados por la mecanización han sido positivos sólo en la medida en que les han permitido hacer frente a la falta de mano de obra, incluida la familiar,

cuando ésta ha tenido que emigrar a otras regiones o ramas productivas. Asimismo, cuando como parte de una organización de productores o como productores individuales, se hayan integrados verticalmente a la agroindustria mediante la llamada agricultura de contrato; de manera personal, cuando han tenido que responder a la demanda de sus productos por un mercado específico. En esos casos, introducir la mecanización a sus parcelas, les ha permitido ampliar su escala productiva mediante el incremento de su volumen de producción, así también disminuir costos de producción y disminuir la cantidad de horas de trabajo humano en parcela.

Por el contrario, el efecto les ha resultado negativo cuando la introducción de la mecanización ha generado un proceso de dependencia tecnológica y productiva hacia otros agentes económicos. Este es el caso de la relación existente entre el productor y el maquilero agrícola o hacia el Estado, cuando el productor depende enteramente del financiamiento gubernamental para reparar o actualizar su equipo e implementos. Asimismo, desde el punto de vista de la calidad de sus tierras, el efecto ha sido negativo al provocar una intensiva compactación de sus suelos, aldañamente, contribuyendo a generar efectos tales como el empobrecimiento, la erosión o la pérdida paulatina de éstos. En el Cuadro 3, se pueden observar algunos posibles efectos provocados por la introducción de mecanización en regiones de agricultura campesina y de incorporación limitada al mercado.

Cuadro 3. Posibles efectos directos e indirectos de la mecanización

Fuerzas que llevan a la mecanización	Consecuencias inmediatas de la mecanización	Efecto indirecto en la producción agrícola	Efecto indirecto en el empleo rural
Disponibilidad de tierra.	El trabajo se usa en superficies mayores, bajan los costos de producción.	Aumenta más mientras más elástica es la demanda final.	Aumenta si la demanda es elástica; se estabiliza o cae si la demanda es inelástica.
Elevación de salarios en respuesta a demanda de empleos no agrícolas.	Los costos de producción aumentan menos que en ausencia de la mecanización.	Cae (o crece más lentamente) pero menos que en la ausencia de mecanización.	Cae.
Técnica no mecanizada, no rentable.	Un nuevo método de producción se hace rentable.	Aumenta más mientras más elástica es la demanda final.	Aumenta más mientras más elástica es la demanda final.
Subsidios al costo de inversión o a la energía.	Los costos de producción pueden caer modestamente o mantenerse constantes.	Una pequeña expansión, cuando mucho.	Cae, a veces abruptamente.

Fuente: El cuadro se retomó parcialmente de Masera, (1990): *Op. Cit.* p. 32.



Si tomamos en cuenta lo planteado en este cuadro, existen una serie de efectos que denotan una caída del empleo rural, mientras que la oferta de tierra para la producción aumenta. Por otro lado, se da una disminución de los costos de producción, en contraposición con la producción que no se mecaniza. Lo evidente es que los efectos derivados, a los productores rurales, se presentan diferenciados, es decir, mientras mayor es la escala productiva, los efectos de la mecanización se traducen en un incremento del capital invertido, mientras que para las escalas mínimas de producción, un efecto directo de la mecanización es que los costos de producción se incrementan, lo que se compensa con el ligero incremento en el volumen de la producción que tienen al mecanizar sus actividades agrícolas.

### 3.7.2. Efectos en la economía regional

Desde el punto de vista económico, los beneficios de la tractorización se han expresado en el crecimiento económico y de la productividad agrícola y en una reestructuración laboral a partir de la generación de empleos en el ámbito regional. Esto se da en los casos en que la fuerza de trabajo es escasa en relación con la tierra, es decir cuando ésta es abundante, siempre y cuando la fuerza de trabajo rural liberada se enfrente con una fuerte demanda de trabajo en otros sectores de la economía. Además exista una creciente demanda final de los productos agrícolas.

En el caso de la agricultura temporalera, el fenómeno se da pero en otro ámbito, que se manifiesta a partir de las limitantes naturales, dadas en la precipitación anual de agua. Captación limitada por variables externas que impiden la producción de varios cultivos al año. En ese sentido, la tendencia a incrementar la rentabilidad en las tierras de temporal implica la incorporación de tractores, lo que repercute en una reducción de hasta un 60% en la demanda de trabajo (Linck, 1985).

### 3.7.3. Efectos en la organización de la mano de obra y los procesos de trabajo

Le Veen y De Janvry (1980: 83) plantean que, "...la mecanización ahorradora de mano de obra reduce la ocupación y contrarresta el alza de salarios; por ello su efecto es no sólo ahorrar el factor costoso sino también contrarrestar la escasez y alza del costo de ese factor. Al cambiar la naturaleza del proceso de trabajo, la mecanización permite un cambio en la demanda de mano de obra hacia segmentos no calificados y no organizados de la fuerza de trabajo. Además la

mecanización permite el fomento de las economías de escala y, por tanto, la concentración del poder económico, y por este medio, el desarrollo de posiciones monopólicas”.

Parte importante de sus efectos es que ha permitido compensar la escasez estacional de recursos humanos, al modificar la naturaleza de los distintos procesos de trabajo necesarios para la producción agrícola. Por ejemplo, la mecanización de las actividades agrícolas ha dado a los cultivadores un nuevo método de control sobre el proceso de trabajo. Asimismo, ha permitido una apertura importante de la demanda de fuerza de trabajo hacia segmentos no especializados, al fomentar que surjan economías de escala, y por lo tanto, posibilita la concentración de poder y el desarrollo de prácticas monopólicas de algún sector u organización rural por sobre los otros.

Esta segmentación y especialización de las labores productivas y la mayor división del trabajo que provoca, aparta a los jornaleros del control del proceso de producción y disminuye el grado de calificación necesario en muchas tareas para las cuales la demanda de trabajo podría ser alta; así, al permitir un incremento sustancial en la productividad laboral posibilita el acceso diferenciado de los jornaleros hacia recompensas materiales que gratifiquen su esfuerzo. De ahí que, la introducción de una nueva tecnología determine “...la eficiencia para extraer el insumo trabajo de la mano de obra contratada, gracias a su impacto en la productividad de la mano de obra...” (Le Veen y De Janvry, 1980: 83).

En el caso de las pequeñas empresas agrícolas, su viabilidad productiva, en muchos casos se basa en la pequeña escala de producción que detentan, en donde desarrollan nuevas tecnologías que utilizan pocos insumos, rápidamente adaptables a las condiciones locales, y en el desarrollo de formas de organización colectiva para la producción, el mercadeo y la representación de los intereses de grupo. Así, en gran medida, el desarrollo de un fuerte proceso de mecanización y el cambio y la adopción tecnológica dan como resultado la conformación de nuevos segmentos productivos como la maquila agrícola. Tal vez el sector que más ha resentido los efectos de la mecanización ha sido el de los jornaleros agrícolas, quienes junto al ingreso de un mayor número de máquinas e implementos agrícolas en las regiones receptoras de fuerza de trabajo, han visto decrecer sus oportunidades de empleo. Esto se aplica con relación a la siembra de determinado tipo de cultivo como lo es la producción de granos u oleaginosas, cuyos procesos de cultivo se encuentran intensamente mecanizados durante la temporada de actividad agrícola, y se da fundamentalmente en las regiones de agricultura altamente tecnificada y en las de agricultura

transitiva. En este caso la mano de obra tiende a trasladarse a las áreas de producción de hortalizas u otros cultivos que requieran utilizar gran cantidad de trabajadores para la cosecha.

La mayor utilización de maquinaria agrícola en las regiones de agricultura campesina se presenta como un mecanismo de ajuste que instrumenta el campesino, ante procesos que presentan una relativa escasez de mano de obra que se presenta ciclo tras ciclo agrícola, en los periodos de alta demanda de la fuerza de trabajo durante la temporada de actividades agrícolas en otras regiones productoras.

#### 3.7.4. Efectos que se manifiestan en la organización social en las regiones “tractorizadas”

Aparejada con otras condiciones tecnológicas y económicas, la incorporación masiva de tractores e implementos agrícolas ha traído como efecto colateral una reorganización social de los ejidos, las comunidades y las regiones. Por un lado se arraiga a una parte de los productores agrícolas, y por otro, se ‘*destierra*’ a amplios sectores rurales, con lo que se reformulan los procesos de trabajo y se establecen una serie de relaciones entre los productores agrícolas y los intermediarios comerciales y agroindustriales, y entre esos productores y los proveedores de servicios e insumos productivos. Los términos de la transferencia tecnológica traen consigo nuevos procesos de dependencia y hacen surgir nuevas relaciones y nuevos actores. Este fenómeno abarca la estructura de relaciones políticas y económicas rurales, y endereza e impone también la formación de una cultura tecnológica y una red de relaciones sociales, donde la presencia de los cacicazgos regionales, sostenida por los grupos de poder, ha servido de expresión de una situación de confrontación en el agro al establecer nuevas redes sociales y políticas<sup>37</sup>.

Frente a este panorama se expresa un amplio conglomerado de relaciones sociales que vinculan al productor rural con los procesos productivos, no sólo desde la esfera del proceso de la producción directa, sino también, desde la perspectiva de la realización de procesos que involucran a

---

<sup>37</sup> En algunas regiones la relación entre los caciques locales y los maquileros agrícolas es muy cercana debido a que ellos mismos forman parte de los grupos de poder regional y por eso mismo, pueden adquirir maquinaria o hacerse beneficiario de los programas de apoyo gubernamental que entran a las localidades por medio de los funcionarios locales, por lo tanto el maquilero se convierte en un sostén importante de los cacicazgos regionales ya arraigados. En otros casos el mismo maquilero se va convirtiendo en una vía para la generación de nuevos grupos de poder local o regional. En zonas de agricultura altamente tecnificada donde nuevos grupos económicos se van adueñando del poder regional (en algunos casos miembros del narcotráfico), si el maquilero permanece independiente de su influencia, éste tiende a desaparecer como elemento integrado al antiguo grupo de poder local.

diferentes agentes, como los prestadores de servicios que van desde los productivos, realizados en la parcela, hasta los comerciales, que insertan al productor en otro universo no menos importante: el del comercio global, en donde el mercado nacional desempeña un papel claramente definido.

Los protagonistas de este proceso rural son diversos: campesinos e indígenas, agricultores medios, empresarios rurales, que entretejen su cotidianidad con distintos actores sociales ubicados en las esferas económicas, políticas y sociales entre los que se encuentran las familias rurales, las comunidades rurales, comunidades indígenas, los jornaleros agrícolas estacionales o los llamados *golondrinos*; las instancias gubernamentales; los maquileros o contratistas de maquinaria agrícola; las empresas productoras de maquinaria, semillas, implementos y agroquímicos; los asesores rurales; los partidos políticos; las centrales gremiales, se cuentan entre los factores que desarrollan un interesante conjunto de relaciones sociales, culturales y de producción.

### 3.7.5. Efectos en la maquila agrícola

Otro sector que participa en la introducción de maquinaria agrícola y nuevas tecnologías es el de los maquileros agrícolas. Éste, al igual que los pequeños productores campesinos, resiente una serie de efectos de carácter dual. Por un lado, la mecanización rural los favorece al generar una fuente de ingresos amplia y continua. Así también, al convertirlos en actores estratégicos para el desarrollo de ciertas fases de trabajo en la producción agrícola. Estos ejercen una influencia directa sobre los productores, generando un lazo de fuerte dependencia económica y tecnológica.

Debido a lo anterior y por la naturaleza de sus actividades productivas, están en contacto permanente con agentes externos a las comunidades, como los distribuidores de maquinaria, refacciones y equipo agrícola; intermediarios comerciales o agentes comisionistas de empresas agroindustriales; funcionarios del gobierno vinculados al otorgamiento de financiamiento rural, por lo que en muchas ocasiones los maquileros se convierten en agentes estratégicos de enlace entre estos organismos y los productores, con los que se relacionan en el desempeño de sus actividades.

Finalmente, al definir con los productores agrícolas las condiciones necesarias o nuevas para la realización de las actividades de labranza, siembra o cosecha de los cultivos, se convierten en importantes transferentes tecnológicos, así como en promotores activos de la adopción y cambio

técnico entre los productores. Por otro lado, los maquileros resienten efectos positivos o negativos cuando se desarrollan políticas de capitalización rural, así como de aplicación de subsidios directos a los precios de los combustibles y en los créditos. Los efectos positivos se dan cuando ellos se convierten en beneficiarios directos y recurrentes de los programas estatales de financiamiento para la compra de maquinaria e implementos agrícolas. Esto se da cuando el maquilero es, al mismo tiempo que maquilero, productor agrícola que cuenta con el respaldo, en tanto propietario o rentista, de por lo menos 20 ha de temporal o 5 ha de riego. Esto le posibilita cumplir los requisitos para respaldar su solicitud de financiamiento para la compra o reparación de maquinaria y equipo, lo cual le permite incrementar su parque de maquinaria y equipo y por lo tanto, ampliar su escala como maquilero.<sup>38</sup>

El maquilero resiente los efectos negativos de la mecanización rural cuando se amplían los programas de capitalización rural, de tal manera que un mayor número de productores rurales puede adquirir tractores y demás equipo agrícola, desplazándoles de sus regiones e impidiendo que realicen sus actividades. Esos productores (tal vez en un futuro, nuevos maquileros) son por lo general, productores muy competitivos, que continuamente están buscando incrementar su superficie de siembra y por lo tanto, su escala productiva. Asimismo, por lo general, éstos son los que mayormente mecanizan sus actividades productivas y que por lo tanto, son los que contratan de manera más generalizada y continua a los maquileros.

Sin embargo, como el accionar de los maquileros se mueve de manera cíclica, se da el caso de que ciertos grupos particulares de maquileros, por lo regular aquellos que se han logrado especializar en la maquila como principal actividad, se desplacen a otras regiones o estados, donde ven la posibilidad de ofertar de nueva cuenta sus actividades con otros productores agrícolas y de esta manera intentan regular el flujo de sus actividades. Su desplazamiento los obliga necesariamente a ampliar sus actividades, ya sea generando una mayor especialización en éstas, incrementando su parque de equipo o maquinaria, o a desplazar sus recursos de inversión hacia otras áreas de maquila como pueden ser las de empaque, clasificación, tipificación, terminado o presentación final de los productos.

---

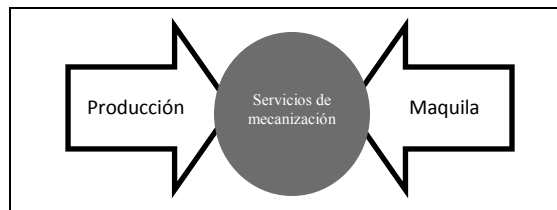
<sup>38</sup> Actualmente, el Programa de Mecanización fija como objetivo otorgar subsidios para la adquisición de maquinaria, equipo e implementos agrícolas, así como para la reparación de maquinaria lo que permitirá al productor incrementar la superficie mecanizada renovando el parque de maquinaria, y hacer eficientes las labores agrícolas incrementando los rendimientos. Para ser elegibles al programa deberán acreditar que poseen por lo menos 20 ha de temporal o 5 ha de riego, tener al menos de 20 cabezas de ganado mayor o 100 de ganado menor o al menos de 20 colmenas, entre otros aspectos.

## 4. ANÁLISIS GENERAL DE LA MAQUILA AGRÍCOLA

---

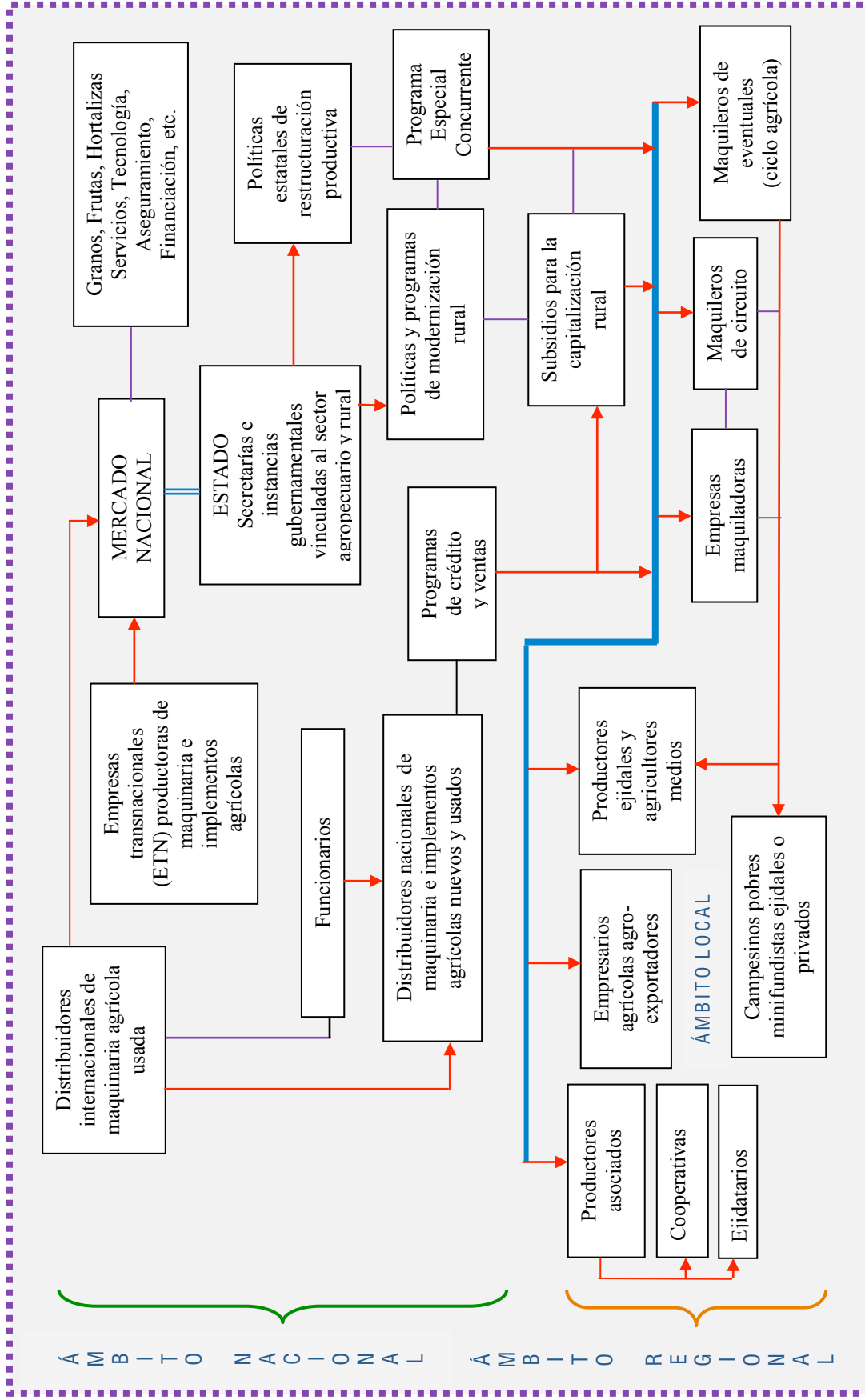
El ámbito de acción particular de la maquila agrícola se relaciona con el proceso de mecanización agrícola. Se puede decir que esta actividad ha sido un componente en los procesos de relocalización productiva regional, en el contexto de la nueva división internacional del trabajo global, por lo que desde nuestro punto de vista, es importante comprender el papel que desempeña actualmente en la reestructuración productiva de las regiones agrícolas consideradas como estratégicas, y en aquellas denominadas de agricultura ejidal caracterizadas como de pequeña escala y de tradición campesina, pero que se encuentran integradas a la producción de mercado, aunque, como resulta en muchos casos, sea sólo en una porción determinada de su producción total. En ambas expresiones de desarrollo rural la maquila agrícola se presenta como un mecanismo de integración de los productores al mercado. Un mercado que les obliga a operar su escala productiva. Para responder a esta condicionante estructural, los productores desarrollan diversas estrategias productivas, entre las que destacan aquellas que les puedan garantizar, por lo menos de inicio, incrementar, o por lo menos sostener, la rentabilidad productiva. El análisis de la maquila agrícola debe partir de la realidad concreta en que se halla inmersa: del tipo de productores que atiende, por ende, de los servicios que oferta, de las características territoriales y locales que le sirven de marco de ubicación y de la estructura productiva y agraria particular que la delimitan, al ser los factores determinantes en su operatividad. El comprender su dinamismo y desenvolvimiento en el ámbito de acción que realiza, significa descifrar lo que la maquila agrícola aporta a la producción agrícola regional.

Figura 2. Punto de relación entre maquila y producción



En la siguiente Figura (3), se plantean los tres ámbitos de enlace de esta actividad: el nacional, vinculado a la acción del Estado y del mercado de productos agrícolas y agroindustriales. El regional, en el que confluyen productores y maquileros. El local, donde se expresa la conflictiva social que rodea las actividades productivas.

Figura 3. Ámbitos de actividad del maquilero agrícola (en su relación con diversos actores y factores)



Fuente: Elaboración propia. 2008.

#### 4.1. EL CONCEPTO DE MAQUILA AGRÍCOLA

Se puede entender inicialmente, el concepto de maquila agrícola, como la realización de diversos servicios agrícolas que contratan los productores agrícolas o pecuarios, con algunos propietarios de maquinaria agrícola e implementos, herramientas, transportes, procedimientos y normas productivas. De esta manera, podemos decir que la maquila agrícola es un mecanismo alternativo para aprovechar eficientemente la escala operativa de los tractores, en los casos en que no resulta rentable o no es posible cultivar una gran extensión de tierras propias (Maser, 1990: 45).

Por su naturaleza, la maquila agrícola es una actividad operativa que se realiza en los predios. Por lo general, las actividades agrícolas que se realizan son las denominadas básicas, como el barbecho, el rastreado y surcado, así como, las de cosecha, desgranado y empacado. Sin embargo, en la actualidad, la maquila de las actividades agrícolas se ha ido ampliando acorde con el diseño de nuevos implementos y herramientas de trabajo; así también, en correspondencia directa con una mayor demanda en los mercados de productos agrícolas y la necesidad de un mejor terminado comercial. De ahí que, la oferta de servicios de maquila ofrecidos por los contratistas o maquileros, haya incorporado actividades que no necesariamente se realizan en campo, y que requieren de un trabajo mucho más fino y especializado. Algunas de estas actividades son: el manejo poscosecha, la transportación, el encerado de frutos, la selección, clasificación y tipificación y el empacado. En la actualidad, mediante un proceso de actualización técnica constante, los maquileros buscan abarcar un mayor número de actividades, lo que les lleva a refuncionalizarse en un proceso de especialización laboral continua.

Poco a poco las actividades contratadas con maquileros se han ido integrando en un paquete de servicios —que a semejanza del paquete tecnológico del que forma parte— ha ido adoptando una forma de servicio multimodal: preparación de terreno, cosecha, traslado a bodega, selección, clasificación y tipificación, limpieza y encerado, empacado, embalaje y transportación.

#### 4.2. EL DESARROLLO DE LA MAQUILA AGRÍCOLA EN MÉXICO

Un efecto conexo de la mecanización rural, en particular del proceso de tractorización del agro nacional, ha sido el desarrollo de la maquila agrícola. Se puede entender la mecanización agrícola como una actividad que, puesta en marcha, es capaz de sustituir el trabajo humano y animal por



máquinas de diversos tipos y clases, en la realización de los diferentes procesos de trabajo que se realizan en la agricultura. Al decir de Masera (1990: 23), esta sustitución del trabajo humano se realiza mediante tareas que tienen requerimientos energéticos “tanto *estacionarios* (el bombeo de agua, el secado de granos, etc.) como *móviles* (las prácticas agrícolas en general o el transporte).”

La mecanización agrícola es un fenómeno antiguo que se inició en nuestro país durante la etapa colonial, propiamente desde el momento en que terminada la Conquista, los españoles decidieron abrir las tierras conquistadas a la agricultura (actividad productiva vinculada a los complejos mineros, base sustancial de la economía colonial).

Debido a que el México prehispánico no existían animales de carga las actividades de preparación del suelo, siembra y cosecha se hacían mediante la fuerza humana y el uso de herramientas simples de palo como la coa. La cría y el uso de animales en la Nueva España, empezó propiamente en las haciendas ganaderas, con la cría de especies mayores como los bovinos y los equinos, y de las especies menores entre las que se contaban los asnos, cabras y ovejas. Hernán Cortés fue uno de los mayores introductores de animales de carga al país, siendo el que primero empezó a utilizar animales en su hacienda del estado de Morelos, para el cultivo de la caña de azúcar y el arroz, dos cultivos asiáticos que los árabes habían introducido a España y que a su vez trajeron los españoles a México.

Posteriormente ya constituido el sistema hacendario en la Nueva España, aproximadamente para 1630, el uso de animales para las actividades agrícolas se había empezado a extender en varias haciendas ubicadas en los valles centrales (México, Puebla y Toluca) donde se principió a cultivar el trigo.

La extracción de la plata constituyó el gran estímulo para el desarrollo de la agricultura de la zona centro-norte del país (todo el altiplano, desde Querétaro hasta Saltillo), ya que para el sostenimiento de la enorme población asentada en los reales de minas se requirió de grandes cantidades de productos agrícolas tales como: alimentos, ropa de algodón, animales de trabajo, forraje para los animales, madera y leña entre otros artículos más.

Tres fueron los animales traídos de la península ibérica que se destinaron a desarrollar las actividades de mecanización de las actividades agrícolas: la mula, el buey y el asno. La mula se convirtió en la base del transporte en la Nueva España y México, por cosa de 300 años. Animal de

gran valor monetario fue criado casi en exclusiva en las grandes haciendas que tenían el personal más capacitado. La mula como animal de carga, transporte y tracción para la agricultura reunía características inmejorables para su uso y funcionalidad: se alimentaba con forrajes pobres como pajas y rastrojos, soportaba la sed y aguanta el calor y la insolación de las zonas áridas y semiárida como las del norte del país. Paralelo a la mula, el buey ha sido por más de 400 años la otra gran fuente básica de energía para cultivar la tierra. Por ser poligástrico el buey se puede alimentar con forrajes más burdos que los consumidos por la mula y que no son de uso para el caballo. El asno fue el último de los animales de trabajo que han sido fuente de energía para el campesino al realizar sus actividades agrícolas.

Pasado el tiempo, las misiones jesuitas comenzaron a realizar las actividades agrícolas utilizando ciertos instrumentos de trabajo en la preparación de los terrenos de cultivo, mediante el uso de animales de trabajo traídos de la Península Ibérica, los cuales eran manejados por españoles que poseían pequeñas rancherías, y a los que se entregaba a bajo costo cierta cantidad de araduras, animales e implementos.

Posteriormente, la conjunción de diversos factores provocó el desmembramiento de los sistemas de cultivo, los cuales estaban cimentados en el descanso prolongado y la rotación de los predios de laboreo. Uno de esos factores fue el aumento de la población, que obligó a los agricultores, rancheros y hacendados, a ampliar sus superficies de cultivo para satisfacer los requerimientos de alimentos. Esto implicó una presión creciente sobre las tierras y la intensificación del uso agrícola del suelo, lo que se tradujo en un aumento sustancial de los requerimientos de potencia energética destinada a la producción agrícola.

La utilización de animales en la agricultura es un fenómeno que se relaciona con el patrón tecnológico que se utiliza para producir determinado cultivo. Esto a su vez se corresponde estrechamente con procesos organizativos extra e inter comunitarios, tales como la 'mano vuelta', o los sistemas tradicionales de cooperación entre miembros de una misma familia extensa o de una familia con otras de la comunidad. De ahí que, cuando se tiene una yunta, ésta se utilice por la unidad familiar campesina y, después, se circule su utilización entre otros miembros (u otras familias miembro) de la misma familia, lo que puede incluir tíos, sobrinos, yernos, compadres o apadrinados. Lo cual puede extenderse, incluso, hasta aquellos con los que no se tienen lazos de parentesco consanguíneo directo o por adscripción con el dueño de la yunta: como amigos o las autoridades comunitarias.

El trato respecto a la yunta se hacía de diversas formas, pero la más tradicional se realizaba mediante el intercambio (o reparto) del cultivo obtenido (en especie), o se pagaba con favores. Finalmente cuando los animales empezaron escasear se empezó a incluir el pago monetario por el uso de los animales de labor. Siguiendo la tradición, incluso en la actualidad, cuando se contrata animales de tiro, como dicen Cruz y Martínez (2001: 74) “se espera se pague en cargas de maíz, se obliga a trabajo y ‘mano y vuelta’ y a seguir los patrones tradicionales que facilitan o permiten el uso de tracción animal”. Lo cierto es que en México las transacciones que implicaban el préstamo y, posteriormente, la renta de animales de trabajo, formaron parte de un proceso de concentración de la tierra por parte de las grandes haciendas, y de aumento del hatu ganadero, por parte de un sector de integrantes de las comunidades campesinas (los futuros rancheros). Por consiguiente, también de un proceso de concentración de los animales de labor (altamente apreciados), iniciado de manera más fuerte durante el siglo XVII y que continuó hasta la Revolución Mexicana, y que dejó sin estos medios de producción a un gran número de comunidades indígenas y de pobladores rurales.

Pese a que con el desarrollo de los reales de minas y el crecimiento de la población, la demanda de alimentos y forrajes aumentó enormemente, los constantes ciclos de sequía que asolaban a las regiones agrícolas del país, generaron un fenómeno de hambruna lo que trajo como consecuencia la disminución radical de la población. La consecuente pauperización de este sector se combinó con el ataque frecuente de epidemias que tendieron a diezmar a la población indígena, con lo cual se requirió de una mayor integración de animales a las actividades agrícolas. Debido a esto las haciendas cerealeras del Bajío y los valles centrales, empezaron a desarrollar un sistema de cultivo que hacía un mayor uso de los animales de labor, a su vez las haciendas ganaderas fueron intensificando la producción de animales de labor.

Durante el siglo XVIII, las actividades de maquila estuvieron vinculadas directamente con la industrialización de las harinas, e indirectamente con la producción agrícola, se realizaba por ciertos sectores de servicio vinculados a los molinos harineros, como el de los regatones, agentes intermediarios integrados a los circuitos de la maquila de trigo en los molinos que abastecían de harinas a los pobladores de la Nueva España (Artís, 1986). En el siglo XIX, el crecimiento del número de cabezas de ganado, y de sus costos de mantenimiento, por encima de sus necesidades de operación, hicieron atractivo que se destinara un número importante de animales para su renta a otros productores. Estos últimos empobrecidos, en la búsqueda de nuevas opciones que

les permitieran allegarse recursos para sostener a sus familias, se vieron obligados a vender sus animales. Paradójicamente, los vendieron a los productores que después les rentarían la yunta o el tiro<sup>42</sup>. Así, la renta de animales, como medio de tracción, ha sido “un fenómeno que siempre ha estado presente. Los campesinos sin animales de trabajo siempre han existido en las comunidades, y eran los que requerían de los servicios de los yunteros. Con la disminución del número total de unidades con este medio de tracción, esta necesidad se muestra más claramente. Actualmente un número mayor de productores, requieren contratar los servicios del yuntero o tractorista. Hoy día, de acuerdo a la información de las comunidades estudiadas, se encuentra un gran número de productores que no cuentan ni con animales de tracción ni con tractor, lo cual significa que esta gran mayoría de unidades tengan que rentar o entrar en aparcería para cubrir las necesidades de los medios de tracción necesarios para realizar las diferentes prácticas agrícolas.” (Cruz y Martínez, 2001: 176). Luego, la agricultura integró a sus actividades la maquinaria agrícola de combustión mecánica movida por vapor (posteriormente fue de combustión mecánica-eléctrica). Esto sucedió, ya entrada la segunda mitad del siglo XIX, en los Estados Unidos, como respuesta al avance del capitalismo mundial, donde tuvo gran éxito en la expansión de una agricultura extensiva altamente capitalizada.

En México, durante el periodo de la reforma juarista, al destacar nuevas tierras a la producción rural, por la Ley Lerdo de 1856, se necesitó de un uso más intensivo de animales de trabajo, por lo que hubo un proceso de redistribución de los animales y de reorganización del trabajo agrícola. Las primeras máquinas agrícolas que se introdujeron en el país fueron las sembradoras, a finales del siglo XIX. Posteriormente, alrededor de 1918, el comercio de maquinaria agrícola empezó a desarrollarse. En ese entonces, podía verse en las páginas internas del *Heraldo Agrícola*, la enorme promoción que se hacía de diversa maquinaria agrícola, tractores, sembradoras, cosechadoras, arados para tiro animal, de diversas dimensiones, eran exhibidos para un público deseoso de conocer las últimas máquinas diseñadas en Europa o Estados Unidos.

---

<sup>42</sup> Se habla de renta y no contratación debido a que la renta implicaba el pago por el uso que hacía el campesino de los animales de tiro, al propietario de estos animales. El propietario funcionaba casi siempre como un rentista de yunta, parte importante de sus ingresos los obtenía de esta actividad. Esto implicaba que los animales se le daban al campesino solicitante, el cual los trasladaba a sus parcelas y los operaba en campo hasta término de la labranza. Una vez concluidas sus labores los egresaba al propietario, quien a su vez los rentaba a otros agricultores. Las actividades que realizaba con los animales eran, por lo regular, las de preparación de la tierra (barbecho o rastra) y en ocasiones trillado del frijol. El propietario rentista aun no se convertía totalmente en lo que actualmente se identifica como maquilero agrícola, pero funcionaba en un mercado semejante, el de los servicios. En un sentido estricto, existen diferencias claras entre contratación de maquilas y renta de animales de labor, pero en un sentido histórico, estos “rentistas” fueron los antecedentes (o antepasados, ya que los animales se heredaban de padre a hijo) directos de los “modernos” maquileros.

La mecanización del agro se convirtió en una política de Estado a partir de que se nombró a Olegario Molina, importante empresario yucateco, Secretario de Fomento, en el último periodo de Porfirio Díaz. Éste, representante de una importante corriente de empresarios y agrónomos, quienes imponían una visión de modernización del agro, veía el ingreso de máquinas a las parcelas de las grandes haciendas como una vía directa hacia “el progreso”. Sin embargo, y pese a las acciones emprendidas por ese grupo, el proyecto de modernización basado en la mecanización agrícola no obtuvo el éxito esperado. Esto se debió en gran medida a que la modernización de la agricultura, sobre la base de las relaciones hacendarias, constituía una contradicción, que en vez de resolver los problemas agrarios, de fomentar los desarrollos productivos y de innovar los procesos, obstaculizaba sus resultados. El viejo régimen porfirista, envuelto en sus contradicciones, no alcanzó a sostener su propia transformación (Ocampo, 2001).

El cardenismo sentó las bases para la reconversión productiva del agro. En ese sentido, su programa agrario impulsó la labranza a gran escala, el uso de insumos productivos, el cambio en los patrones de cultivo, la implantación de sistemas de riego y la mecanización de las actividades vinculadas a la siembra de los productos agrícolas. Este gobierno tuvo como eje central la organización ejidal que se fomentó a partir de una impresionante derrama de recursos, que a la larga provocó el reemplazo de la hacienda como sistema de producción predominante, por nuevos sistemas ejidales basados en el colectivismo agrario<sup>43</sup>. En este oleaje de políticas de modernización rural promovidas por el Estado, sólo fue hasta finales de la década de los sesenta y principios de los setenta cuando la mecanización rural empezó a despuntar de nuevo en el agro. A partir de distintos programas que subsidiaron la mecanización rural, se impulsó la compra masiva de tractores. No resulta gratuito que lo sucedido durante esos años precediera la reconversión productiva de las empresas, hasta ese momento ensambladoras de maquinaria agrícola, las que a finales de esa década empezaron a ensamblar tractores en México. Es a partir de ese periodo que las actividades de maquila agrícola recibieron un segundo aire, hecho que se posibilitó gracias a los subsidios y créditos proporcionados por el Estado.

Cabe decir que los servicios de la maquila agrícola “tractorizada” cuentan con una historia de altibajos. En Estados Unidos, se desarrollaron a partir de los años treinta, sin embargo, el rápido crecimiento de las empresas productoras de maquinaria agrícola, su éxito en ventas logrado entre

---

<sup>43</sup> Al decir de Canabal (1988), el proyecto colectivista “se desarrolló y sucumbió a la sombra del Estado de acuerdo con las distintas vertientes de la política agraria que lo [habían] promovido”.

los granjeros y su expansión mundial después de terminada la Segunda Guerra Mundial, hizo que la contratación de los servicios de mecanización agrícola en ese país fueran utilizados sólo por los pequeños productores situados en los márgenes. La contratación de los servicios de mecanización se ha dado en todos los países europeos, y aun ahora se mantiene en las regiones de agricultura menos capitalizada. En América Latina, Australia y sus islas (Oceanía), Asia y África, el contratismo rural, incluido lo que se conoce como maquila agrícola en México, es utilizado de manera cíclica por casi todos los sectores de productores agropecuarios.

A partir de la década de 1950, el desarrollo de la agricultura y la ganadería se ha basado en la incorporación creciente de un modelo tecnológico caracterizado como Revolución Verde. Este patrón, arquetípico, comprende la mecanización intensiva y masiva de los procesos de trabajo, el uso de agroquímicos comerciales y la difusión de un modelo de extensionismo agrícola, que promueve la sustitución de cultivos y la reconversión tecnológica en las regiones agrícolas, para que produzcan cultivos destinados a su venta en el mercado nacional y el de exportación. El resultado es que en la actualidad México es uno de los países latinoamericanos que mayormente utilizan tecnologías de alto contenido energético (Masera y Astier, 1999: 17). Un efecto resultante de este modelo ha sido un incremento sustancial en la productividad de los procesos de trabajo integrados a la producción agrícola, particularmente en las regiones de agricultura comercial. Parte de lo anterior se manifiesta en el hecho de que las prácticas agrícolas se realizan en menor tiempo, debido al uso de tecnologías ahorradoras de tiempo, como es el caso del uso de tractores, en lugar de animales de tiro. Lo que se expresa en la disminución del número de jornales necesarios para realizar los procesos de trabajo en parcela durante el ciclo productivo. Por consiguiente, se incrementa la productividad del trabajo.

La situación de crisis de la agricultura, expresada en sus diferentes ámbitos, ha provocado que los campesinos busquen otras alternativas para obtener los ingresos necesarios para sus familias, situación que los empuja a abandonar sus parcelas y a la agricultura como actividad principal, fenómeno que de paso explica el incremento de aspectos como la aparcería, la renta de las tierras e inclusive la venta de parcelas. Ante esta situación, algunos de los agricultores con tractor y capital tendieron a reorientar la explotación de sus recursos productivos, buscando lograr un tamaño de explotación que hiciera más redituable la utilización de su tractor, de su capital y su mano de obra, estos productores realizan maquilas. Una vez satisfechos los requerimientos

propios, la posesión de tractores posibilitó la existencia de amplios mercados de contratación de tractores.

En el país, durante los años setenta, los subsidios aplicados a los precios de los combustibles posibilitaron que la oferta de servicios agrícolas se viera estimulada en las zonas de agricultura de temporal. Esta política estimuló la utilización de maquila de tractores, por sobre la contratación o renta de animales de tiro, al abaratar los costos directos e indirectos de los productores en las actividades de labranza. Esto resulta explicable en parte si se toma en cuenta que en el ámbito nacional la mayoría de los propietarios de predios han carecido de tractor (Cruz y Martínez, 2001: 173). Existen diversas experiencias que confirman esta situación, al grado de que para los años setenta, la contratación de tractores a los maquileros se había popularizado ampliamente entre los productores agrícolas: más del 41% de la superficie en disposición a ser cultivada se había trabajado con instrumentos de labranza maquilados, contra un 35% que se habían trabajado con instrumentos propios. El 24% restante trabajó sin instrumentos de labranza, “sólo con el trabajo humano [...] o mediante el uso de los instrumentos bajo otras formas que no involucraban el pago de dinero por el servicio, por ejemplo, pedir prestado el tiro de animales a algún pariente...” (Cepal, 1985). Esta situación se dio en casi todos los países latinoamericanos donde la contratación de maquinaria agrícola ha sido una práctica común en los sectores de productores rurales. Sin embargo, como puede constatarse en los datos del Cuadro 4, en donde tiene mayor incidencia es en el sector de productores denominados de infrasubsistencia, los cuales alquilan sus instrumentos de labranza para el 57% de la superficie que cultivan:

**Cuadro 4. Utilización de instrumentos de labranza mediante la maquila agrícola**

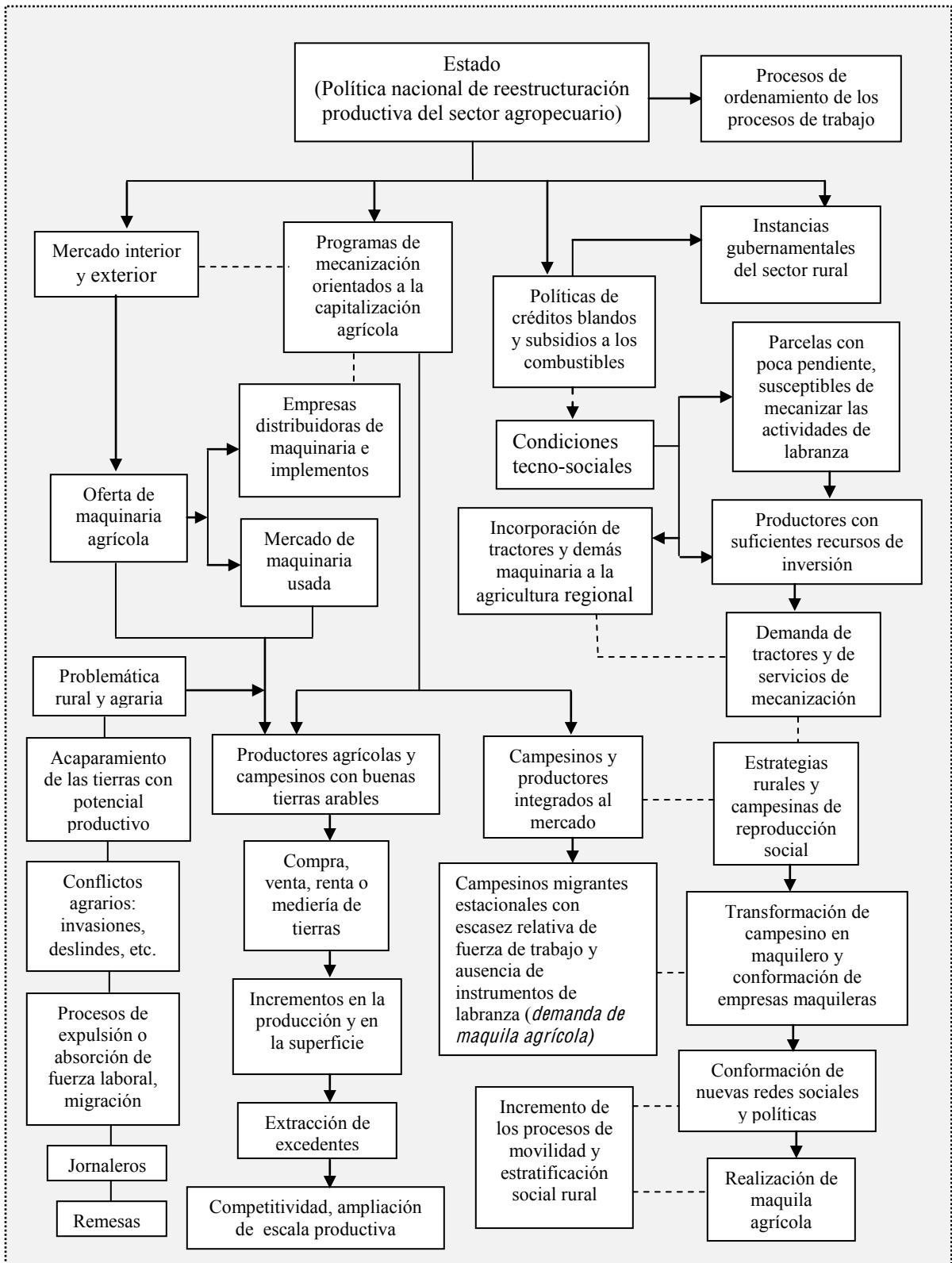
Grupo de productores	Animales de tiro (%)	Tractor %	Total %	Uso de instrumentos de labranza <sup>a</sup> (%)
Infrasubsistencia	29.5	7.8	37.3	57.0
Subsistencia	20.0	14.0	34.0	44.0
Estacionarios	16.8	19.3	36.1	45.0
Excedentarios	12.9	24.5	37.4	47.0

<sup>a</sup> Calculado como uso en forma de maquila/uso total (maquila + propio) de instrumentos de labranza.

Fuente: CEPAL, 1985. (Citado por Masera, 1990: 46-48).

Como puede observarse en la siguiente Figura 4 para la constitución y el desarrollo de la maquila agrícola se ha requerido de la confluencia de diversos factores de tipo estructural, histórico y agrario:

Figura 4. Proceso social de conformación de la maquila agrícola



Fuente: Esquema reelaborado con base en la propuesta de Masera, (1990): *Op. Cit.* p. 46.



Con la desaparición de las grandes centrales de maquinaria agrícola administradas por el Estado o por los gobiernos estatales (cuyo inicio se formalizó a finales de 1980), se dio un fenómeno de contracción del mercado de maquinaria agrícola. Su cancelación hizo que gran cantidad de la maquinaria que éstas tenían fuera vendida o donada a las organizaciones de productores agrícolas, particularmente las pertenecientes a la Confederación Nacional Campesina (CNC). Esto en un principio tuvo un efecto más político que económico, ya que en buena medida las organizaciones corporativizadas utilizaron la maquinaria agrícola, recién llegada como un refuerzo a los mecanismos de control y afiliación política de un importante número de ejidos a la organización del Partido Revolucionario Institucional (PRI), entonces partido gobierno. Sin embargo, con el paso del tiempo, la CNC mostró gran incapacidad para controlar de manera eficiente los lotes de maquinaria agrícola que le habían sido otorgados, convirtiendo su manejo y control en el origen de una serie de conflictos de carácter agrario y político, al interior de los ejidos, creando una situación difícil de manejar por parte de los dirigentes cenecistas.

Por otro lado, la llegada de esta maquinaria a las organizaciones campesinas que la recibieron, no se acompañó, por parte de la entonces Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, de una serie de programas o medidas tendientes a capacitar a las organizaciones campesinas, para su administración o manejo técnico y mecánico, por lo que, cuando el equipo empezó a presentar fallas mecánicas, no hubo la capacidad de respuesta por parte de los ejidatarios. Con el tiempo, las parcelas se encontraron prácticamente invadidas de partes de tractores e implementos inutilizados, por tener fallas mecánicas, o porque las organizaciones no tenían los recursos monetarios para importar las partes o refacciones necesarias para ponerlos a funcionar.

Las parcelas se convirtieron con el paso del tiempo en enormes cementerios de tractores, trilladoras, sembradoras, sin que aparentemente nadie del gobierno ni las organizaciones campesinas propusieran una solución adecuada. Sin embargo, hubo campesinos que inventaron una serie de soluciones mecánicas y adaptaciones técnico-empíricas, que le permitieron poner en funcionamiento una pequeña porción de esta maquinaria. Aún ahora, puede uno ver circular por las parcelas veracruzanas o tlaxcaltecas algún *fordsito* o un T-30 *hechizos*, repensados, reconstruidos y puestos a andar siguiendo extrañas reglas de la mecánica campesina, idóneos, sustentables (para la economía campesina), concebidos entre huizache y huizache. Asombrosamente, algunos de estos tractores o implementos reconstruidos y vueltos a reconstruir, actualmente son utilizados para algunas labores por el maquilero local. Esto se

entrelazaba con el hecho de que cuando el Estado manejó las grandes centrales, no desarrolló un programa nacional de producción de maquinaria agrícola que se produjera bajo diseños nacionales, elaborados en base a propuestas tecnológicas adecuadas y que respondieran a una política de afianzamiento de un desarrollo rural nacionalista e independiente. La gran mayoría del equipo perteneciente a las centrales era producido en el extranjero, particularmente, Estados Unidos. En México, la maquinaria solamente era ensamblada, siendo las compañías filiales de los grandes consorcios extranjeros quienes lo hacían, por lo que necesariamente para arreglar cualquier falla mecánica, era indispensable importar las refacciones o partes. Asimismo, el uso y administración del equipo tuvo enormes dificultades organizativas, generando una gran cantidad de conflictos intercomunitarios. De ahí que muchos de los productores originalmente beneficiados con la maquinaria dejaran de utilizar el equipo, volviendo con el tiempo al uso tradicional de animales o, en caso contrario, reuniéndose con otros familiares para poder tener los recursos monetarios para adquirir nuevo equipo.

Contradictoriamente, mucho del equipo donado fue incautado por parte de los mismos dirigentes, quienes se lo adueñaron para explotarlo en sus terrenos, o lo pusieron a maquilar para otros productores. Otra parte del equipo fue puesto a la venta. Esto dio como resultado que una parte importante de la maquinaria quedara en manos de algunos dirigentes cenecistas regionales o de líderes ejidales locales, los que empezaron a desarrollar actividades de maquila agrícola. De esta manera, en la misma medida en que el capitalismo ha avanzado y definido sus reglas de mercado, la maquila agrícola o contratismo (o como quiera que se le nombre en los países donde se utiliza), históricamente, ha sido un fenómeno socio-económico emergente ante situaciones de crisis económica, reestructuración o reconversión productiva, migración social o desplazamiento de fuerza laboral e incremento de patrones de concentración agraria. Para mediados de los noventa, con la conformación de programas estatales de capitalización rural como la Alianza para el Campo, se tendió a estimular la compra de maquinaria agrícola, lo que provocó la dinamización y ampliación del mercado de maquinaria agrícola.

Como puede observarse en el Cuadro 5, en la actualidad más de un millón y medio de unidades de producción hacen uso de tractores contratados con los maquileros agrícolas. Esta cifra supera en casi ochenta y siete veces las unidades de producción que cuentan con un tractor propio, lo cual resulta muy significativo si se toma en cuenta que la mayor presencia de tractores en renta (o contratados como es más adecuado decir) se da en estados de la federación que se hayan

integrados al mercado interno del país y en entidades que se vinculan a un modelo fundamentalmente agroexportador, lo cual demuestra en parte el nexo que se da entre la agricultura de mercado y las actividades de maquila agrícola, situación que ha estado presente a lo largo de la historia de esta actividad.

Cuadro 5. Unidades de producción y tipos de uso de tractor por entidad federativa

Entidad federativa	Uso de tractor			
	Rentado	Prestado	De un grupo	Propio
Estados Unidos Mexicanos	1 554 748	13 608	3 795	179 186
Aguascalientes	15 436	32	6	2 809
Baja California	4 267	19	*	2 509
Baja California Sur	1 860	61	17	790
Campeche	13 358	8	23	1 402
Coahuila de Zaragoza	24 360	15	10	2 201
Colima	5 822	83	6	1 140
Chiapas	48 408	22	15	2 638
Chihuahua	36 325	58	10	18 572
Distrito Federal	5 752	3	*	253
Durango	41 670	54	8	10 506
Guanajuato	100 738	100	64	16 344
Guerrero	39 113	21	7	1 133
Hidalgo	87 826	22	*	4 399
Jalisco	78 914	279	39	14 591
México	175 015	40	9	7 041
Michoacán de Ocampo	97 208	386	30	11 117
Morelos	26 806	84	7	1 607
Nayarit	40 406	125	61	3 764
Nuevo León	16 202	11	*	3 168
Oaxaca	81 267	98	126	2 597
Puebla	155 293	155	129	5 305
Querétaro	22 549	21	6	1 777
Quintana Roo	3 000	47	7	378
San Luis Potosí	60 042	249	646	6 246
Sinaloa	51 285	92	149	11 390
Sonora	19 048	93	25	4 353
Tabasco	12 398	31	38	709
Tamaulipas	35 335	41	50	8 971
Tlaxcala	53 939	14	3	2 415
Veracruz Llave	90 605	274	193	7 781
Yucatán	2 769	0	*	112
Zacatecas	107 732	11 070	2 103	21 168

Fuente: Realización propia con base en: INEGI. *Estados Unidos Mexicanos. Censo Agropecuario 2007, VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal*. México, Aguascalientes.

La firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) ha significado un indicador más del enorme flujo de maquinaria agrícola usada importada de Estados Unidos lo que contribuyó a reactivar aun más el mercado de maquila agrícola. En la actualidad la maquila agrícola se presenta como una actividad integrada a la estructura productiva en todas las regiones agrícolas del país. La clave de su supervivencia se relaciona con la capacidad que ha demostrado el maquilero para responder a las necesidades y requerimientos de mecanización agrícola que demandan sus usuarios, los productores agrícolas. En el Cuadro 6, se puede observar la manera en que se estructuran las actividades de maquila en el ámbito regional:

Cuadro 6. Estructuración de la maquila agrícola

Tecnología Proceso	Producto	Equipo	Proceso	Operación	Organización
Operación	Amplía escala operativa.	Tractores.	Estrategias de reproducción.	Transferencia tecnológica.	Enlace con redes sociotécnicas.
	Preparación terreno.	Trilladoras.	Reestructuración productiva.	Escalamiento de actividades	Organización gremial.
	Siembra de precisión.	Combinadas.	Interacción en diversos sistemas productivos.	Especialización productiva	Enlace agricultura/ industria.
	Labranza de conservación.	Implementos agrícolas diversos.	Desarrollo de ventajas competitivas.	Actividades de control.	Formación de empresarios.
	Cosecha y trilla				
	Control de plagas.				
Mercado	Servicios prediales de mecanización.	Especializado.	Integración al mercado de servicios.	Acuerdo verbal.	De maquilero a agricultor.
	Escalamiento hacia otras actividades o servicios: Financiación, Distribución, Crédito.	De uso rudo.		Contrato de prestación de servicios.	Entre gobierno-maquilero-productor.
				Establecimiento de tarifas.	Entre empresa distribuidora y maquilero.

Fuente: Elaboración propia, 2009.

#### 4.3. TIPOLOGÍA DE LA MAQUILA AGRÍCOLA

Al tratar de establecer una tipología de la maquila agrícola se debe tomar en consideración ciertos aspectos como:

- a) Que en muchas regiones agrícolas, el maquilero no solamente funciona como un agente económico, sino también como un nudo de relaciones sociales.
- b) Que la maquila agrícola no puede ser considerada como una actividad solamente económica, ya que para poder desarrollarse en el medio rural, tiene necesariamente que estructurar diversas redes sociales, tecnológicas e institucionales.

De ahí que cuando se trata de establecer una tipología de esta actividad hay que tomar en cuenta las redes de enlace que delimitan su comportamiento y las formas en que tiende a organizarse. Otro factor que permitirá su clasificación se relaciona directamente con las formas que ésta asume para su contratación en el mercado de servicios de mecanización (o de renta de maquinaria agrícola). Si se considera lo anterior se puede plantear la existencia de los siguientes tipos de maquila:

1. *Maquila basada en el desarrollo de actividades puntuales*: oferta sus servicios en regiones de agricultura temporalera o campesina de pequeña extensión parcelar y reducida escala productiva, cuya característica básica es la falta de mano de obra para la realización de las actividades agrícolas. Su contratación consiste en un acuerdo verbal entre el maquilero y el productor, donde la tarifa es fijada por el mercado regional. Para proporcionar el servicio utiliza la mano de obra familiar. En este tipo de maquila agrícola se localiza el pequeño productor campesino que encuentra en esta actividad una fuente segura (aunque limitada) de ingresos, y por lo tanto, tiene escasa capacidad de expansión y de renovación de su parque de maquinaria.

De ahí que haya pocos cambios en la composición del parque de maquinaria, que de todos modos es relativamente mejor que el del maquilero eventual. El poseer un pequeño parque de maquinaria lo obliga a especializarse en una tarea casi siempre vinculada a la preparación del terreno (barbecho, rastreo y surcado). Trabaja dentro de un determinado perímetro de acción el cual puede ser la extensión de varios ejidos de un mismo municipio. Maquila de forma incesante y funciona como transferente tecnológico para con el productor rural contratante.

De no contar con líneas especiales de crédito que no precisen del aval de la tierra, tendrá que abandonar su papel. Por lo regular no sobrepasan los diez años de antigüedad en la

actividad. Presenta una tendencia a mantener relaciones estables con sus clientes y obtiene financiación a partir de distintos medios.

2. *Maquila basada en contratos eventuales*: posee un parque de maquinaria más amplio que el anterior tipo de maquilero. En este tipo de maquila agrícola se localiza al pequeño o mediano productor agropecuario que encuentra en esta actividad una fuente fortuita de ingresos monetarios, lo que le permite desarrollar nuevas iniciativas productivas y de paso renovar su maquinaria o sus implementos agrícolas. Este productor, que circunstancialmente funciona como maquilero, se comporta como guía tecnológico (regional, local o comunitario) entre los productores de su localidad y con los que lo contratan<sup>44</sup>. Por lo regular sus servicios son requeridos en zonas de agricultura ejidal (de temporal o riego) donde se dan dos condiciones agrarias básicas: a) mucha renta de tierra, con lo cual se dan procesos de concentración agraria b) insuficiente mano de obra para la realización de las actividades agrícolas, por lo que se tiende a traerla de fuera con lo que se incrementa su costo.
3. Cuando se le contrata, utiliza mano de obra familiar, aunque en ocasiones contrata maquinista. Puede realizar varias tareas, pero por lo regular se especializa en una sola. Trabaja sus máquinas e implementos siempre dentro de un determinado perímetro territorial, generalmente en el ejido. Por lo regular maquila al interior de su círculo familiar, pero cuando lo hace fuera de éste, lo hace buscando fortalecer sus redes sociales regionales. Mediante esto, logra una posición predominante en el ámbito social o político de su localidad. Presenta un comportamiento homogéneo en cuanto a conservar un vínculo de estabilidad con sus contratantes.  
Éstos suelen formar parte de su círculo más cercano, de ahí que maquila de forma casi exclusiva. Sólo se dedica a la actividad cuando le sobra capacidad de trabajo en su propio establecimiento, ya que todos son productores directos. Es el tipo de maquilero que suele hacer bajar las tarifas, ya que éstas no constituyen la parte esencial de sus ingresos y tampoco tiene en cuenta el costo de oportunidad de la mano de obra familiar que emplea.

---

<sup>44</sup> Estos productores por lo regular se encuentran muy vinculados con la introducción de nuevos procedimientos técnicos en sus prácticas productivas. De alguna manera funcionan al interior de sus localidades como generadores de nuevos procesos de cambio en su producción *in situ*, lo que desde la visión schumpeteriana los situaría como agentes productivos que tienden a combinar de manera innovadora los distintos factores de la producción: productos, servicios, procesos y modalidades de organización.

4. *Maquila semiprofesional*: ejerce como maquilero todas las temporadas agrícolas y no lo hace en forma exclusiva, ya que también, se desempeña como productor agrícola que obtiene buenos ingresos de sus actividades y que posee varios tractores e implementos. Excede ampliamente la capacidad de mecanización de sus parcelas y de escala de sus maquinas, por lo que se dedica a maquilar de manera continua ciclo tras ciclo agrícola, manteniendo un fuerte vínculo con sus contratantes aun fuera del ciclo productivo. Conforman un sector de maquileros integrado por productores medios en vías de transformarse en profesionales de la maquila agrícola.

Como maquilero trabaja personalmente sus máquinas, aunque esta actividad sirve de fuente de ingresos monetarios para otros integrantes de su familia, por lo que casi siempre integra a estas actividades a su familia directa y a la ampliada. Posee un parque de maquinaria de buen nivel, ofrece servicios diversificados y trabaja por ciclo mucha superficie.

Extiende sus actividades a un perímetro territorial que puede abarcar varios municipios colindantes o no, pero de preferencia oferta sus servicios en regiones de agricultura campesina integrada al mercado que presentan un intenso proceso de migración perenne o cíclica, rentismo agrario y escasez de mano de obra agrícola.

Fija sus tarifas en relación a las establecidas en el mercado regional. Ocasionalmente trabaja en regiones de agricultura comercial altamente tecnificada, en las que realiza actividades que requieren el uso de implementos agrícolas más sofisticados. En éstas encuentra poca demanda de sus servicios debido al alto número de tractores con los que cuentan los productores de estas zonas. Al igual que el maquilero empresarial, se vincula con la agroindustria y las empresas distribuidora de maquinaria e implementos, funcionando como enlace comercial entre éstas y el productor agropecuario.

5. *Maquila profesional*: este tipo de maquilero alterna sus actividades con otras de tipo económico (agrícolas, industriales o de servicios comerciales) las que se financian con los recursos obtenidos por medio de la maquila agrícola. Esta forma de maquila agrícola se comporta buscando una mayor estabilidad con sus clientes.

Asimismo, como una parte importante de los ingresos familiares provienen de su actividad como maquilero, presenta un mayor dinamismo con relación a la búsqueda de financiamientos para obtener fondos de inversión, para la compra de más implementos y maquinaria más especializada. Mantiene una situación de predominio con los

productores, desde el punto de vista de que define con éstos parte del aspecto técnico de la labor agrícola que va a realizar. Guarda una cartera de clientes permanentes. Presenta posibilidades de expansión, y se plantea su permanencia en el campo económico de acción durante un periodo de tiempo largo, que puede rebasar los veinte años.

6. *Maquila empresarial*: es el tipo de maquilero que se dedica exclusivamente a hacer negocio con las actividades de maquila agrícola. Es un empresario capitalista que cuenta con importantes recursos financieros para inversión, en cuya organización predomina la mano de obra asalariada, y que es propietario de un cuantioso parque de maquinaria agrícola que incluye no solo tractores sino también trilladoras o combinadas, múltiples implementos y equipo, avionetas, almacenes de depósito, etc., con los que ofrece servicios diversificados. Por su gran potencial de mecanización, puede trabajar extensa superficie, abarcando regiones, estados o delimitaciones geográficas interestatales. Trabaja como maquilero todas las temporadas agrícolas.

Además, se asocia con los productores para la siembra de nuevas parcelas y cultivos agrícolas, así como, con molinos o agroindustrias enlazando al productor con éstas; asimismo, puede funcionar como intermediario para la venta de alguna parte de la producción producida por el productor rural; se vincula con empresas distribuidoras de agroquímicos o maquinaria agrícola para promover el uso o compra de insumos y equipo entre los productores rurales.

Este maquilero presenta grandes posibilidades de expansión, ya que aunado al importante parque de maquinaria que posee, le resultaba fácil el acceso a diversas fuentes de financiación. Esto se corresponde con un continuo mejoramiento de su parque y con su capacidad de incorporación de nuevos miembros a su equipo ya bien asentado<sup>45</sup>. En la actualidad suele diferir las actividades de contratista de servicios a las de contratista de producción.

7. *Maquila agrícola de circuito*: a este tipo de maquila se integran casi todos los sectores de maquileros, particularmente cuando la demanda de sus servicios disminuye en las

---

<sup>45</sup> Anteriormente, en las regiones de agricultura comercial altamente tecnificadas como los valles de Sinaloa, los empresarios de la maquila agrícola competían y desplazaban a muchos maquileros menores, actualmente son reemplazados por un sector de negociantes oportunistas llamados comúnmente “los que traen dinero fácil”, quienes al contar con muchos recursos (dinero, instalaciones, empleados, poder, etc.) lo invierten en todas las actividades económicas regionales, incluidas las agrícolas, bajando los precios de venta, lo que genera en el ámbito regional específico una competencia “desleal” con todos los productores y oferentes de servicios (éstos últimos, cada vez menos) que se dedican a actividades productivas abiertas y legales.



regiones que tradicionalmente suelen trabajar. La maquila de circuito se convierte en una estrategia económica que los maquileros instrumentan para extender el tiempo del servicio de mecanización. Puede realizarse en diversas regiones del país, abarcando a todo tipo de productores (particularmente medianos y pequeños) que requiera de su labor (y pueda pagarla). Los maquileros de circuito dedican casi todo el año, y de manera exclusiva, toda su capacidad productiva a la realización de los servicios de maquila con los productores agropecuarios.

Este tipo de maquilero funciona conformando circuitos de maquila agrícola. Los que se derivan de la diferencia en los periodos de labor entre regiones, al concluir la temporada en una región la dejan para trasladarse a otra. De esta manera, trasladan su maquinaria de un estado a otro, siguiendo los ciclos de cultivo, casi siempre de granos y oleaginosas. Éstos poseen, por lo regular, máquinas de alto caballaje, como en el caso de las combinadas y las trilladoras.

De alguna manera logran organizar los ciclos agrícolas, en función de la disponibilidad del servicio, y por lo tanto, influyen indirectamente en la determinación de los precios de las cosechas, no sólo por su papel dentro del monopolio de maquila sino al seriar las fechas de cosecha.

Así, realizan sus actividades durante todo el año, desarrollando amplios circuitos de trabajo, que enlazan productores con maquileros, maquileros con maquinistas asalariados y maquileros con agroindustrias, vinculando cultivos, procesos técnicos y mercados agrícolas. Un ejemplo de lo anterior es el traslado de trilladoras combinadas John Deere (o cualquier otra marca comercial) que se mueven cíclicamente de las zonas trigueras de Hidalgo a las regiones cebaderas de Tlaxcala, para concluir con la cosecha de trigo en el oriente del Estado de México. Asimismo, el traslado de combinadas, tractores-cosechadoras y camiones de carga desde el Bajío, donde maquilan sorgo y hortalizas, pasando por Jalisco donde maquilan y trasladan granos, hasta comunidades serranas de Sinaloa o los valles de Sonora donde participan en el cultivo y traslado de granos y en algunos casos de hortalizas.

En el Cuadro 7, se sintetizan los siete tipos de maquila que se realizan en el país. Cabe decir que éstos, se presentan en las diferentes regiones agrícolas, así como que cada variable analítica utilizada para establecer la tipología debe contextualizarse en su correspondencia con el sistema de producción y con el tipo de cultivo que se desarrolla:

Cuadro 7. Tipología de la maquila agrícola. Características generales del sector.

Tipos de maquila agrícola	Variables analíticas											
	Origen	Volumen o escala	Tipo de mano de obra	Nivel de especialización	Antigüedad	Continuidad en las actividades	Tamaño del parque de maquinaria	Cobertura territorial que cubre	Incidencia en la transferencia tecnológica	Impacto tecnológico en los productores	Estabilidad con los clientes	Acceso a financiación
Maquila puntual	Campesino, productor medio	Pequeña	Realiza el trabajo familiar	Casi nula	10 a 15 años*	Cuando se lo solicitan	1 Tractor e implementos básicos	Local	Mínima	Posibilita permanencia Suple mano de obra familiar	Relativa	No hay
Maquila eventual	Campesino, productor medio	Pequeña	Realiza el trabajo familiar	Casi nula	10 a 15 años*	A solicitud o cuando requiere aumentar ingresos	1 Tractor e implementos básicos	Local	Mínima	Posibilita permanencia Suple mano de obra familiar	Relativa	No hay
Maquila semi profesional	Productor pequeño, medio	Media	Realiza el trabajo o contrata operario	Media	10 a 15 años*	Cada ciclo productivo	1 o más tractores e implementos	Cubre ámbito regional	Determina condiciones técnicas	Incrementa productividad	Permanente	Depende de los programas de gobierno
Maquila profesional	Productor medio	Grande	Contrata operario y jornaleros	Media	10 a 15 años*	Cada ciclo productivo	2 o más tractores e implementos	Cubre varias regiones	Determina condiciones técnicas	Incrementa productividad y rentabilidad	Permanente	Depende de los programas de gobierno
Maquila empresarial	Productor medio empresario	Mayor que el anterior	Contrata operario y jornaleros	Alta	20 o más años*	Anual	Varios tractores, combinadas o trilladoras	Cubre varias regiones, interestatal	Sólo en función de sus requerimientos	Incrementa productividad y rentabilidad	Permanente	Accede a financiación de empresas prods. de maquinaria.
Maquila de circuito	Productor medio empresario	Mayor que el anterior	Contrata operario y jornaleros	Alta	10 a 15 años*	Anual	Varios tractores, combinadas o trilladoras	Cubre varias regiones, interestatal	Sólo en función de sus requerimientos	Incrementa productividad y rentabilidad	Depende de la oferta de maquila	Accede a financiación de empresas prods. de maquinaria

\*Sus padres o abuelos pudieron haber realizado maquilas.

Fuente: Elaboración propia con base observación directa y entrevistas realizadas en campo, 2009.

#### 4.4. LOS MAQUILEROS AGRÍCOLAS Y SUS CARACTERÍSTICAS

Conforme a lo anterior se puede decir que el sector de los maquileros no es un conjunto homogéneo. Está formado por diversas estratificaciones, cada una de las cuales mantiene, al igual que todos los sectores económicos o gremiales, diferencias y semejanzas entre sí. Este tipo de diferenciación se genera en una relación directa con la cantidad y variedad de actividades que pueden ser realizadas por cada segmento particular de maquileros. Permiten su diferenciación, características tales como:

1. La cantidad de equipo que posee el maquilero.
2. La amplitud de superficie agrícola que trabaja.
3. La cantidad y calidad de los servicios que pueden ofertar.
4. La cantidad de productores que los contratan y que éstos pueden atender.

Otro aspecto que cabe destacar es que las raíces sociales de los maquileros agrícolas se han nutrido de los diversos sectores sociales del agro. Cada uno de éstos ha aportado individuos que se han integrado a esta actividad, mismos que a su vez, se han desarrollado sobre la base de su iniciativa y capacidades personales. De esta forma, para poder establecer las características que conforma el sector de los maquileros y de esta forma, desentrañar su comportamiento territorial-local y la manera en que organizan los procesos de trabajo que asumen, se hace necesario identificar tres factores básicos:

Un *primer factor* sería el origen social de pertenencia del maquilero lo cual, en la generalidad de los casos (si se exceptúa a la maquila empresarial y a la de circuito), lo identifica con el grupo y la región de origen y en la que oferta sus servicios. Otro aspecto que destaca es el tipo de redes sociales e institucionales a las que se encuentra vinculado.

El *segundo factor* lo constituye el volumen o escala en que realiza la prestación de sus servicios, lo cual da lugar a varias combinaciones de maquileros. En parte este aspecto se encuentra determinado por la capacidad económica que tenga el maquilero para adquirir distintos tipos maquinaria o implementos. Es también una constatación del hecho de que éste pueda efectuar desplazamientos entre diversas regiones agrícolas, lo que le permite ampliar sus contactos y redes; además, lo que de paso se puede convertir en un mecanismo que fortalezca la influencia que el maquilero puede ejercer (bajo determinadas condiciones) sobre un buen número de

productores que dependen de la maquila agrícola para realizar sus actividades agrícolas. Finalmente nos habla de su sentido de oportunidad para ampliar su escala operativa y de su capacidad (mediante la capacitación, actualización y formación tecnológica que tengan o puedan adquirir) para controlar y desarrollar procesos tecnológicos, de carácter constante, en sus actividades en campo.

El *tercer factor* se refiere a la definición del papel que el maquilero desempeña en los procesos de reordenamiento productivo y laboral en un ámbito regional. Esto se relaciona directamente con el papel que desempeña la mecanización en la producción agrícola: por un lado, la introducción de maquinaria del más diverso tipo sustituye la fuerza de trabajo que ha tenido que desplazarse hacia otras zonas en busca de empleo. Por otro, al ser un mecanismo que posibilita obtener mayor rentabilidad y competitividad productiva, se constituye en un factor de desarrollo regional, por lo que indirectamente contribuye con el desarrollo de las zonas atractoras de fuerza de trabajo, participando en los procesos de ordenamiento laboral.

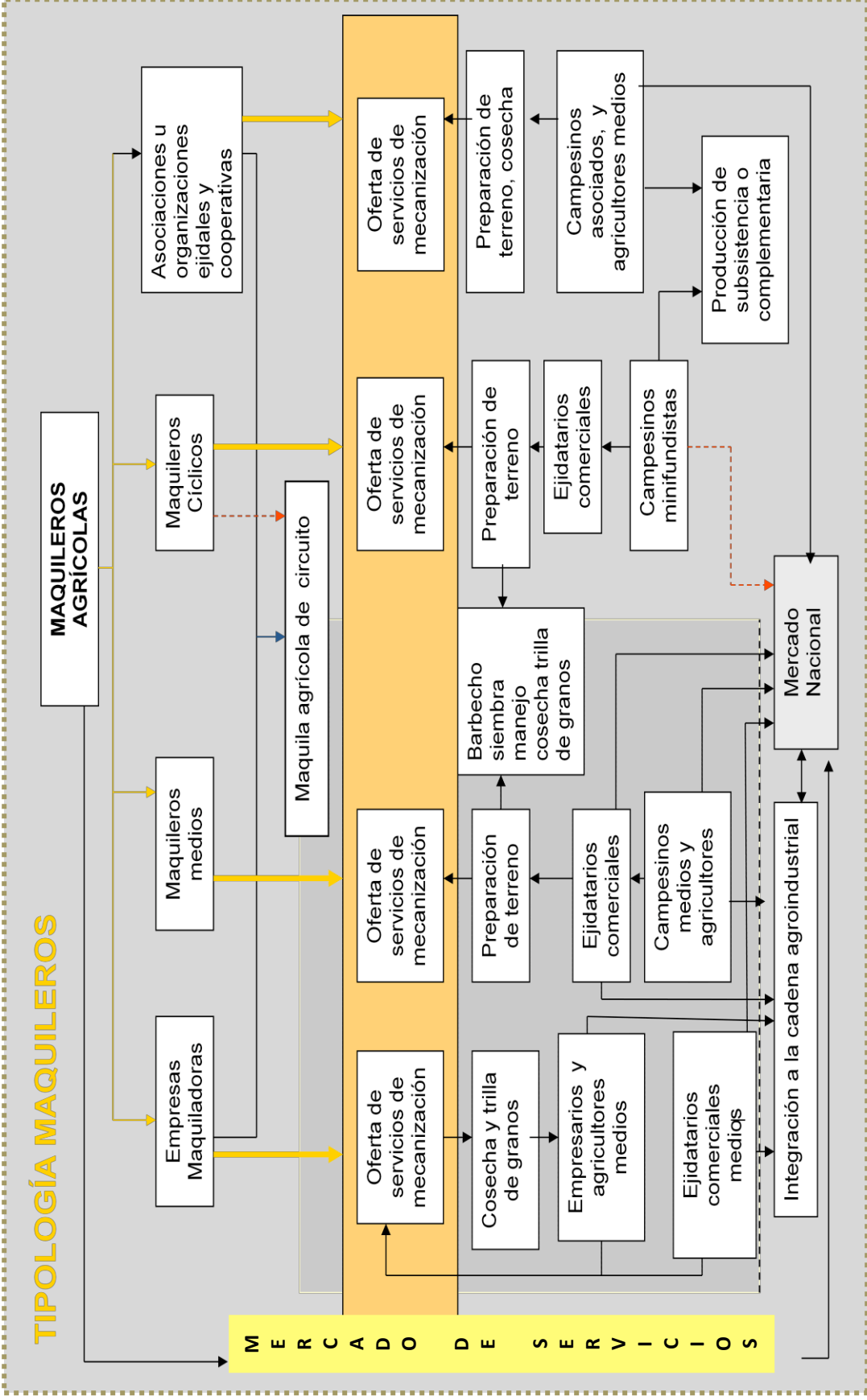
La maquila agrícola, al concretar la acción irruptora de la mecanización, confluye como un eslabón más de procesos productivos más amplios: donde lo agrícola resulta ser sólo la primera parte dentro de una cadena agroindustrial o de agroexportación. Para la maquila, el ordenamiento de los procesos productivos, implica que el maquilero debe operativizar en parcela diversas actividades, que aunque ordenadas en su secuencia, requieren que quien las opera deba flexibilizar sus actividades. De esta manera, el comportamiento de la maquila agrícola en las regiones donde se desarrolla, depende, en gran medida, de las formas de organización que asuman los maquileros. Así, partiendo de lo planteado por Tort (1983), se proponen los siguientes elementos a considerar para poder ubicar los distintos tipos de maquileros:

1. Proporción de mano de obra contratada o extra familiar que utiliza el maquilero.
2. Grado de especialización por tarea.
3. Continuidad en la dedicación a la actividad.
4. Tamaño del parque de maquinaria que posee o maneja.
5. Cobertura territorial que cubre con sus servicios.
6. Antigüedad realizando las actividades de maquila.
7. El acceso a fuentes de financiamiento, para la adquisición de más maquinaria e implementos.

La formación de segmentos define el alcance de sus actividades y posibilita ubicarlos como: a) Pequeños maquileros, b) Medianos maquileros, c) Grandes maquileros. Con base en lo anterior se establece la siguiente tipología de maquileros:

- a) *Maquintero-productor (privado o ejidal)*: por lo regular se trata de propietarios de terrenos de cultivo que poseen maquinaria agrícola, cuyo interés principal es “realizar la escala operativa” de sus tractores, También, requieren amortizar la inversión hecha con el tractor (u otro factor de la producción que haya adquirido), y por lo que deben recurrir a trabajar más tierra. El maquintero-productor combina el trabajo realizado en sus parcelas con la realización de maquila a productores que no cuentan con maquinaria propia (Maser, 1990b).
- b) *Maquileros subcontratistas* que contratan los servicios de otros maquileros para aquellas tareas para las cuales no disponen de maquinaria adecuada.
- c) *Empresario-maquintero profesional*: está integrado a un circuito territorial de producción agrícola. Por lo regular, este segmento de maquileros se nutre de ex agricultores o agentes comerciales, propietarios de maquinaria e implementos agrícolas, que anteriormente pudieron haber sido intermediarios comerciales o agentes comerciales de las empresas productoras o ensambladoras de maquinaria e implementos agrícolas. Se dedican principalmente a prestar servicios de maquila para los agricultores que no poseen maquinaria agrícola o que, de poseerla, no tienen la maquinaria necesaria para la realización de actividades que requieren de maquinas más especializadas. Para éstos la maquila se ve como una actividad económica, de ahí que su parque de maquinaria se vea incrementado, en la medida en que la demanda de mercado así lo indique.
- a) *Grupos de productores privados o ejidales ligados por el parentesco, el compadrazgo o la confianza*: Este segmento se integra por productores que se han integrado para hacerse de maquinaria agrícola y que colateralmente están proveyendo del servicio de maquila a los miembros de su organización. Estos *grupos* desarrollan un esquema de maquila, en coparticipación, entre un grupo de productores agrícolas que se conocen entre sí y que brindan servicios de maquila al conjunto de sus conocidos, normalmente al tener ingresos proporcionados por todos los miembros del grupo o asociación, se ven en la posibilidad económica de ir actualizando su equipo.

Figura 5. Tipología de los maquileros agrícolas



Fuente: Elaboración propia, 2008

#### 4.5. EL MAQUILERO AGRÍCOLA: UN ACTOR INVISIBLE EN EL DESARROLLO RURAL

En su desarrollo histórico el hombre ha desarrollado múltiples prácticas agrícolas relacionadas con la generación de nuevas tecnologías y procesos de trabajo. Las técnicas surgidas de este proceso se han correspondido en gran medida con el diseño y elaboración de múltiples instrumentos y mecanismos de trabajo que han tenido entre otros objetivos dinamizar los procesos de producción, así como simplificar la acción humana sobre éstos.

Esta relación hombre-agricultura se ha enlazado a procesos de selección y domesticación del entorno natural (vegetal y animal), a partir de lo cual se ha buscado sufragar (o por lo menos en parte) las necesidades vitales del grupo social de pertenencia. De ahí que las prácticas agrícolas emprendidas por el hombre no sólo sean tan variadas, sino también que éstas se hayan correspondido con una determinada concepción de la realidad, la que sustentaba el grupo social que las producía o fomentaba. En consecuencia el diseño de los instrumentos de producción ha formado parte una delimitada (e histórica) noción de hegemonía tecnológica.

De esta manera la agricultura (y sus prácticas particulares) ha tendido a consolidarse como una apropiación sociotecnológica de la naturaleza. La mecanización agrícola forma parte de ese entorno instrumental mediante el cual, el hombre, ha encontrado la manera de responder a los fenómenos internos y externos que inciden en el desarrollo y crecimiento de los cultivos agrícolas.

Como parte de este proceso la maquila se constituye en el momento en que algún productor agrícola adquiere maquinaria agrícola y, de acuerdo con Masera (1990), modifica su acción en campo al impulsar que su tractor genere una mayor escala operativa. Esto lo hace obligado, en gran medida, por la necesidad de amortizar la inversión que hizo al comprar maquinaria, y ante el hecho de que contando con un tractor (y si éste cuenta con varios implementos) puede trabajar más tierra.

Por lo regular, el maquilero es al mismo tiempo un productor agrícola, propietario de maquinaria, que tiene una capacidad excedida que encarece el costo de sostenimiento de su equipo. Ante esto, el productor-maquilero sólo puede alcanzar su eficiencia operativa mediante dos vías de uso de sus tractores:

- a) Ampliando la superficie de cultivo propia (vía que en condiciones de escasez de tierras lo puede llevar a conflictos con otros grupos sociales), para de esta manera poder obtener

mayores excedentes productivos, sin tener que entrar en conflicto con otros productores por la tenencia de la tierra.

- b) Combinando el trabajo en las parcelas de su propiedad con la realización de maquilas a otros productores agrícolas o campesinos sin instrumentos de trabajo.

El uso de su maquinaria, en particular el del tractor, bajo estas dos modalidades (cultivo en lo propio o realización de maquilas), le permitirá permanecer como productor, y de paso por medio de la maquila, obtener un excedente monetario mayor, mismo que le permitirá incrementar su capacidad de operación en campo.

La maquila agrícola es una actividad utilizada por todos los sectores de productores rurales, tanto los productores ejidales y agricultores privados de tipo semiempresarial (o de mercado), como los campesinos que quieren ampliar su producción. De esta manera, los usuarios tradicionales de los servicios de maquila serán los medianos y pequeños productores. Los grandes productores no la contratarán, ya que éstos generalmente poseen su maquinaria, con la que incluso, en algunos casos, maquilarán convirtiéndose en competidores de los maquileros convencionales.

#### 4.6. LA FUNCIONALIDAD DE LA MAQUILA AGRÍCOLA

La mecanización y la maquila, como fenómenos ligados, han posibilitado acelerar el proceso de transferencia técnica y de cambio en los patrones de cultivo comunitarios. Además, al integrar al esquema productivo el uso de los tractores en determinadas actividades agrícolas, un gran porcentaje de productores se ha visto en la posibilidad de establecer otras estrategias de reproducción social.

Sin embargo, esto se ha hecho a costa de hacer más dependiente y vulnerable la agricultura local, de perder parte del manejo integrado de sus ambientes productivos y de aumentar los márgenes de expulsión de fuerza de trabajo, acentuando la semi proletarización de los productores que dependen en un alto porcentaje de la maquila. Las condiciones que han posibilitado la inserción de tractores en las actividades agrícolas pueden resumirse en las siguientes:

- a) Establecimiento de una red nacional de distribución de tractores que permiten garantizar a las empresas productoras la satisfacción de la oferta generada.



- b) Implantación de una política estatal que impulsa la adopción de créditos blandos, subsidios a los precios de los combustibles y apoyo a los productores que utilicen los tractores en su proceso productivo.
- c) Orientación de las políticas de adopción del uso del tractor principalmente hacia productores que tengan un alto poder adquisitivo, a sociedades de productores organizados y cooperativas de producción fundamentalmente integradas por campesinos con mejores acervos productivos y campesinos en condiciones medias.
- d) Introducción de cambios estructurales en las economías regionales. Entre los cuales está la escasez estacional de mano de obra para las labores agrícolas y el cambio generacional (ahora se tiene a campesinos o hijos de campesinos con mayor motivación por el cambio técnico debido a que tienen un mayor grado de escolaridad).
- e) Mayor integración de la producción de básicos a la economía nacional y a la regional.
- f) Debido a la competitividad que proporciona, para el productor es mejor tener maquinaria que no tenerla, pues hay posibilidad de hacer las labores con mayor oportunidad, lo cual puede elevar el rendimiento de la cosecha.
- g) Tanto la maquinaria como los implementos son una vía de ahorro y de acumulación o capitalización para el productor agrícola, es decir, una manera de crecer como productor de tipo capitalista. Esto se explica por el hecho de que la adquisición de maquinaria e implementos de mayor capacidad se convierten en un movimiento anticipatorio a la adquisición eventual de mayor cantidad de tierras<sup>42</sup>.

La funcionalidad de la maquila agrícola consiste en que mediante ésta, se posibilita la permanencia de ciertos grupos del sector rural (pequeños productores, campesinos minifundistas, jornaleros) que dados sus escasos ingresos, su baja capacidad de acumulación o la escasa superficie laborable con que cuentan, no pueden acceder a otros niveles de mecanización más avanzados.

Una de las características de su acción es que para llevar a cabo sus actividades, los maquileros deben homogenizar tecnológicamente los procesos de trabajo agrícola, por lo que un fenómeno

---

<sup>42</sup> Lo cierto es que el productor no está interesado en alcanzar un equilibrio entre su capacidad en maquinaria y su tierra, sino en crecer como unidad productiva, lo cual supone el un desequilibrio eventual en su modo de vida y en la manera de concebir su potencial productivo.

que se puede observar en las áreas de cultivo es el nivel uniformidad técnica que presenta el sistema de cultivo de los usuarios una vez que el maquilero ha desempeñado sus trabajos.

En el transcurso de su evolución, como actividad económica, se ha ido integrando a la estructura socioeconómica rural. Primeramente, se estableció en las márgenes del proceso productivo, funcionando como una práctica emergente, que coadyuvaba con el desarrollo de las actividades agrícolas. Después, al desarrollarse la maquila como un elemento más de la estructura productiva del agricultor, el maquilero se transforma en un agente muy demandado dentro del proceso productivo.

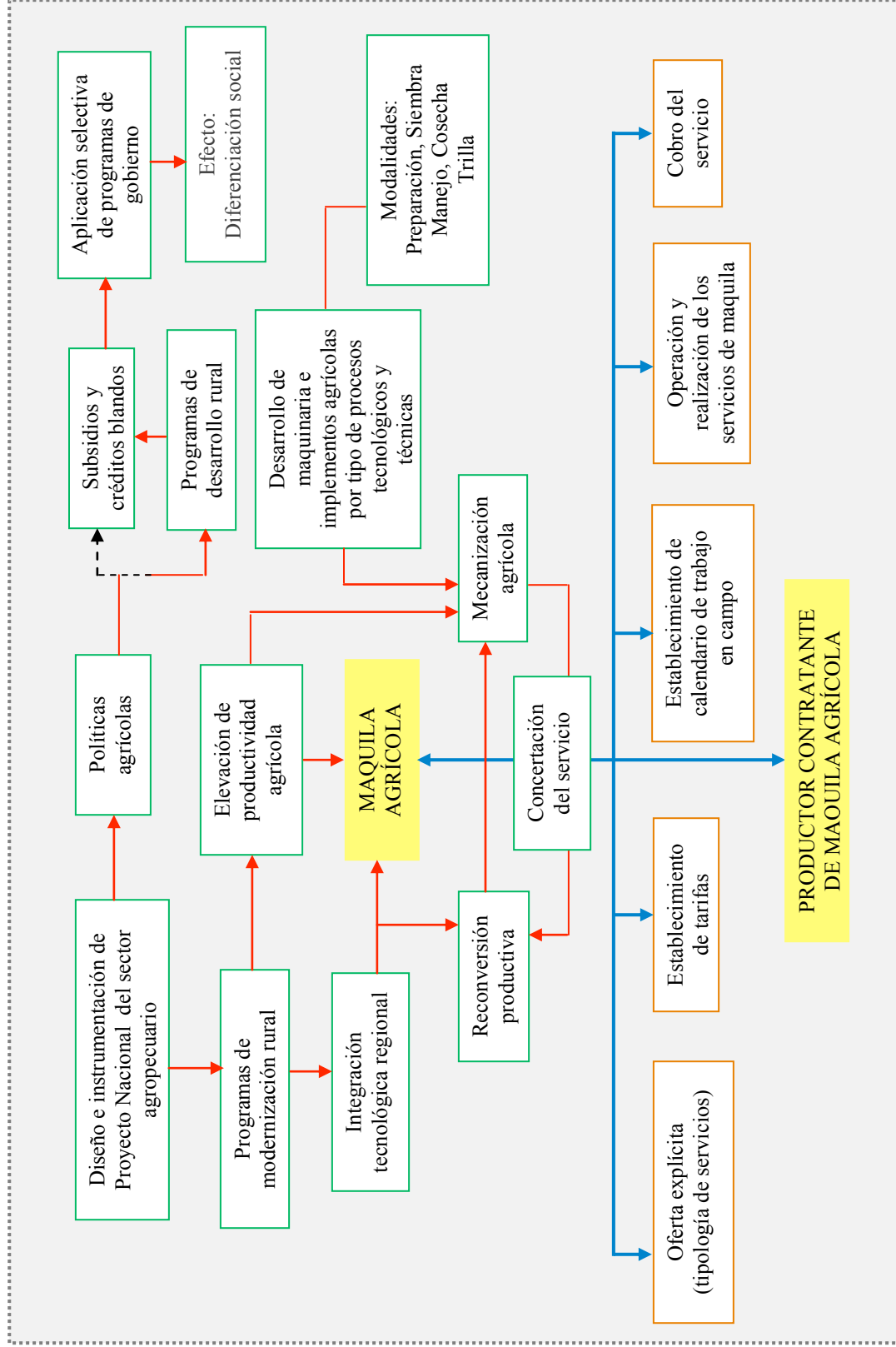
A partir de ese momento, este personaje empieza a desplegar sus acciones y por lo tanto, a ampliar su ámbito de influencia social: de simple colaborador en un proceso, se transforma en actor social participante directo en el cambio tecnológico del agro, en una dimensión local o regional. Al final sus acciones repercuten en lo nacional, llegando a ser, en conjunto con el productor rural, en parte de los procesos de transferencia, adopción e innovación productiva a nivel local, regional y nacional.

Entre maquileros, propietarios de maquinaria, operadores de maquinaria y agricultores, sin o con pocos instrumentos de labranza electro-mecánicos, se establece una relación de enlace (y dependencia, al mismo tiempo). Los primeros encuentran, con los últimos, la posibilidad de realizar la escala operativa de sus máquinas, que éstos, al hacer factible esa realización, en sus actividades agrícolas deben alternar y armonizar la mecanización con la búsqueda de fuentes de ingreso extra agrícolas.

Los maquileros, en su actuar, por otra parte, generan mayor necesidad de empleo de mano de obra contratada, al disminuir la disponibilidad de fuerza de trabajo familiar. Así, indirectamente, contribuyen al desarrollo de los mercados de trabajo rurales, para aquellos que carecen de tierra y de instrumentos de labranza propios. Otros, que no encuentran ocupación local, son integrados al mercado nacional o al de exportación.

Un planteamiento explicativo acerca de los factores internos de enlace de la maquila agrícola se muestra en la Figura 6:

Figura 6. Factores que permiten el enlace interno de la maquila agrícola



Fuente: Elaboración propia, 2008.

#### 4.7. MAQUILA Y EL EMPLEO MULTIPREDIAL DE LA MAQUINARIA AGRÍCOLA

La problemática rural en México tiene un carácter estructural. La estructura de la propiedad rural depende de dos aspectos particulares: por un lado, de las dinámicas productivas regionales, y por otro, del escenario político en que se expresan los conflictos sociales que rodean la propiedad agraria y en general la problemática concerniente al manejo y aprovechamiento de los recursos naturales y productivos locales (agua, suelo, mano de obra y capital). En las regiones de agricultura altamente tecnificada se puede observar un mercado de tierras muy dinámico en el cual alternan las grandes propiedades (que pueden llegar a integrar superficies de quinientas hectáreas o más), con pequeñas en las cuales predomina las de menos de diez hectáreas.

En las regiones campesinas o de agricultura de transición la superficie agraria se ve enmarcada por la predominancia de posesiones y fincas de pequeñas dimensiones, compuestas en muchos de los casos por parcelas dispersas. La mayoría de éstas se encuentran conformadas por superficies de menos de cinco hectáreas. Son manejadas bajo esquemas tecnológicos resultado de una hábil combinación de técnicas tradicionales y uso en pequeña proporción de insumos modernos, ya que sus productores apenas disponen de limitados recursos financieros. Estos productores tienen que afrontar, ciclo tras ciclo, las consabidas oscilaciones estacionales que presentan tanto los periodos naturales (de lluvia, granizo y helada, por ejemplo) como la fuerza de trabajo disponible y la maquinaria agrícola que se maneja en la región. Actualmente el empleo multipredial de la maquinaria agrícola ha sido uno de los mecanismos propuestos por la FAO para impulsar procesos de mecanización en un mayor número de productores.

Para la FAO, el empleo multipredial significa el uso intensivo por, “cualquiera de los medios que permiten la utilización, en más de una unidad agrícola, de la misma maquinaria, material y energía agrícola...la idea es tan vieja como la propia agricultura. La tradición de compartir o colectivizar los aperos, el material y la fuerza laboral es muy antigua” (FAO, 1985: 2). Este tipo de prácticas ofrecen la oportunidad de utilizar otras técnicas agrícolas a productores agrícolas que trabajan a una pequeña escala. En México, el empleo de técnicas multiprediales ha sido un aspecto muy utilizado aunque en gran medida ha correspondido a ciertos periodos presidenciales como el cardenista, colocándolo en los periodos posteriores como una política de carácter coyuntural por parte de Estado. Por parte de los productores rurales, el empleo multipredial de las actividades de mecanización, fundamentalmente aquellas que tienen que ver con el uso de herramientas y la

tracción animal, ha sido parte de las estrategias de sobrevivencia rural instrumentadas cíclicamente por los productores rurales.

El empleo multipredial actual de los instrumentos y maquinaria agrícola está basado frecuentemente en factores técnicos y económicos. Sin embargo, para su aplicación deben considerarse de manera fundamental los distintos factores sociales vinculados a la manera en que se debe dar la apropiación social y cultural de este tipo de acciones técnico-económicas de organización rural, ya que, de no ser así, la propuesta colectiva de uso de las actividades mecanizadas que plantea el empleo multipredial puede ser de difícil apropiación para los productores rurales. El uso compartido o multipredial de herramientas y equipo: hachas, talachos, machetes, palas, escardadoras, etc., no es muy común, ya que en la mayoría de los casos el uso que dan a estos artefactos los mismos productores, es muy constante y requiere de su empleo a fondo en las actividades rurales. Esta situación imposibilita su uso compartido. En el caso de los instrumentos de tracción animal o tracción mecánica, su utilización se vuelve mucho más compleja debido a que no todos los productores pueden mantener una recua de animales o comprar un tractor, y además adquirir sus particulares aperos o implementos agrícolas, sin los cuales el tractor se vuelve un cascarón inútil para las labores agrícolas y por ende para el productor (FAO, 1985: 2).

La maquila agrícola, como actividad multipredial, se ha desarrollado tanto por parte del Estado, mediante el establecimiento de centrales de maquinaria agrícola o el estímulo a las cooperativas de tractores e implementos agrícolas, como por los sectores ejidal y privado, a través de la constitución de servicios multiprediales de maquila agrícola. El Estado ha instrumentado diversos programas gubernamentales que estimulan la mecanización agrícola. Mediante los créditos se estimula el uso de tractores, de esta manera el gobierno ha establecido la estructura organizativa del uso multipredial. Su principal objetivo no ha tenido que ver con buscar una mejor situación para los productores rurales, sobre todo los más pequeños. Por el contrario, éste ha consistido en estimular el uso de la mecanización rural, incrementando la productividad agrícola, para poder desarrollar un ciclo más amplio de acumulación capitalista en el agro y acelerar la transferencia de valor del agro a la producción industrial.

Las asociaciones de productores agrícolas han encontrado diversas formas de desarrollar actividades multiprediales, éstas los llevan a convertirse en maquileros. Por un lado, existen asociaciones, que por su número reducido de socios y por la pequeña escala productiva con que

trabajan, suelen vender los servicios de maquila a otros productores de la misma región o en otras cercanas a la organización matriz. Asimismo, hay otras que maquilan en exclusiva a sus integrantes sin vender servicios fuera de la organización. En ambos casos, este tipo de trabajos multiprediales de maquila agrícola han dado un mejor resultado, ya que son más viables económicamente para sus asociados<sup>43</sup>. Entre los oferentes de servicios multiprediales se encuentran también, los maquileros profesionales y las empresas maquileras dedicadas de tiempo completo a maquilar. La ventaja competitiva de éstos frente a las asociaciones de productores convertidos en maquileros, consiste en la capacidad que tienen de flexibilizar sus actividades. Esta condición los lleva diversificar servicios y a buscar satisfacer actividades agrícolas mucho más especializadas. Es quizá el servicio multipredial que mejor funciona. Sin embargo, al ser un servicio mercantil y no solidario o social, genera una serie especial de relaciones de poder y dominio, de dependencia por parte de los productores con respecto al maquilero privado. Al decir de la FAO este tipo de oferente otorga al productor, "...un trabajo de mayor rendimiento, y aunque pague más por él, los efectos sobre el aumento de la productividad son más tangibles..." (Pérez, 1992: 11).

#### 4.8. LA MAQUILA AGRÍCOLA: ¿UNA ACTIVIDAD INVISIBLE?

Pese a que por medio de los programas de gobierno se estimula el uso del tractor en las parcelas agrícolas, no existe un programa nacional ni un marco jurídico que delimite el buen funcionamiento de la maquila agrícola. Tampoco hay una política expresa formulada por las secretarías de Estado encargadas del sector agropecuario, que promueva la contratación de maquila agrícola. De la misma manera, los maquileros agrícolas no han recurrido a demandar la formulación de alguna política pública específicamente elaborada para su promoción. Sin embargo, éstos se han convertido en los más importantes solicitantes del financiamiento gubernamental.

---

<sup>43</sup> En ocasiones estos grupos tienen problemas con la administración de la maquinaria que manejan, debido a que en gran medida el uso colectivo del equipo impide en ocasiones la adquisición de un compromiso colectivo acerca del cuidado con que se debe manejar la maquinaria y equipo de la organización. La gerencia del equipo recae en un socio nombrado por el colectivo, esto ocasiona que a veces no se elabore una normatividad adecuada en torno a la administración y manejo del equipo y maquinaria, lo que hace que los roles de utilización se hagan de manera discrecional o poco responsable, generando en los socios un comportamiento poco comprometido con la conservación del equipo y la maquinaria.

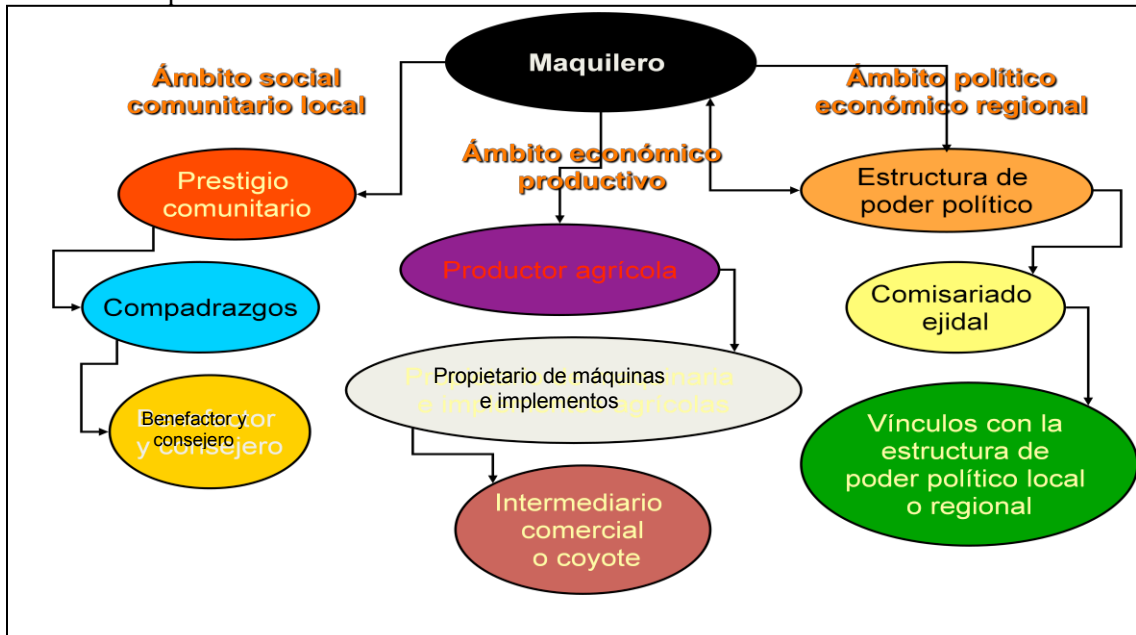
Lo que resulta claro es que para que un sector de productores o empresarios haya podido desarrollar el contratismo o la maquila agrícola, mucho ha contribuido el que en los últimos quince años se establecieran programas gubernamentales como la *Alianza para el Campo*, y desde el actual gobierno calderonista con el programa especial Concurrente (PEC), desde donde se han direccionado importantes recursos financieros para la capitalización rural, parte de los cuales se ha destinado a mecanización rural. Sin embargo, por su importancia económica, su reconocimiento oficial como sujeto receptor de financiamiento y subsidios en los programas oficiales de mecanización se hace de manera indirecta, mediante la figura de sociedad civil o mercantil dedicada a la producción agropecuaria.

Parte de la aparente invisibilidad del maquilero (particularmente los pertenecientes al sector de medios y pequeños productores), reside en el hecho de que una porción importante de los productores agropecuarios son propietarios de tractores e implementos agrícolas, los que en su gran mayoría (o por lo menos un importante número de éstos) destinan el uso de su maquinaria no sólo para la realización de sus procesos de trabajo en campo, sino que el maquilar se ha ido convirtiendo en parte de la cultura de estos productores. Esto quiere decir que atrás de cada propietario de un tractor existe un maquilero, o por lo menos existe la posibilidad a futuro de que algún día lo llegue a ser.

El maquilero es primeramente un productor que en un segundo escenario de desarrollo se viste maquilero. El productor se convierte en maquilero no sólo por el hecho mismo de obtener una ganancia económica sobre el uso de su tractor e implementos, sino también, porque el ser maquilero le proporciona oportunidades de establecer relaciones sociales de mucho provecho para él como productor agrícola y como maquilero. Esto es así debido a que alrededor de la producción agropecuaria se desarrollan redes sociales que enlazan a los productores entre sí, mismas que los vinculan a múltiples agentes o actores sociales que se hayan integrados a la estructura productiva y económica local y regional (intermediarios comerciales, maquileros, compradores, asesores técnicos, promotores gubernamentales, entre otros). A partir de esta estructura se reorganizan los procesos de dominio regional-local, ciclo tras ciclo y programa tras programa, se revierten en el plano local una serie de estímulos o subsidios y beneficios diversos, que permitirán a este tipo de productor ampliar sus posibilidades y sus competencias en el plano económico y social.

Como se puede ver en la siguiente Figura (7), las redes que desarrollan los productores (campesinos o agricultores), generan múltiples vínculos en torno, no sólo a los campos y parcelas de cultivo, sino que se extienden hacia sus comunidades o lugares de vivienda, de tal manera que se crean estructuras de poder local, muy fuertes y poderosas, en su espacio territorial propio. El ser maquilero no sólo les retribuye económicamente una porción de su inversión en las máquinas, asimismo, les connota una condición de prestigio social.

Figura 7. Ámbitos de control de los maquileros y sus redes sociales en regiones de agricultura campesina



Fuente: Elaboración propia, 2007.

También, las actividades de maquilar se convierten en una vía que les permite un acceso más fácil a la maquinaria de alta tecnología. De tal manera que esto los lleva a lograr mayor especialización laboral y a flexibilizar dentro de los límites que les fija el mercado, sus procesos de trabajo, al tiempo que amplían su oferta de servicios. La especialización del maquilero tiene efectos importantes en el mercado de trabajo y de servicios:

- a) Al generar una estructura laboral de especialización integrada por tractoristas, aradores y jornaleros. Cuando desarrolla sus actividades requiere garantizar varios factores sin los cuales sus actividades no podrían realizarse de la mejor manera. Por ejemplo, requiere asegurar determinada calidad por los servicios que realiza, de ahí que requiere de mano



de obra calificada para hacer el servicio y para mover su maquinaria en campo, eso hace que se desarrolle un segmento de tractoristas muy especializado, ampliando el mercado de trabajo en esa área. También requiere que en su localidad (o en alguna otra cercana) existan talleres mecánicos, de herreros y tiendas que le provean de refacciones. Requiere disponer de personal auxiliar para desempeñar sus actividades en campo, tales como jornaleros, transportistas, cortadores, amogotadores, entre otros más. Al darse un incremento en la conformación de una nueva oferta de servicios (herreros, refaccionarias, talleres mecánicos locales, etc.). El mercado se vuelve más diverso, y en términos generales se eleva la eficiencia del trabajo y de la competitividad productiva regional.

- b) Al servir de enlace entre proveedores de insumos y empresas compradoras de materias primas y productores agrícolas.
- c) Al desarrollar nuevas actividades económicas, ajenas a las agrícolas en sus localidades, por lo tanto generar nuevas fuentes de empleo, al reinvertir parte de las ganancias obtenidas en la maquila agrícola en otras actividades productivas.

La maquila como actividad económica tiene un efecto importante sobre el desarrollo rural regional, ya que el mercado regional se activa y se produce una ampliación de la segmentación de funciones. El mercado se convierte en una entidad más compleja. Eso significa que al final de cuentas se tienen otros procesos que están alrededor del servicio de maquila y que manifiestan diversos efectos en el ámbito de las regiones agrícolas. En éstas, desde el punto de vista económico, se tienen ingresos importantes cuando estas empresas u organizaciones locales especializadas en servicios de maquila se desplazan hacia otras regiones, en las que al realizar sus operaciones obtienen nuevos ingresos, que después se derraman hacia dentro de sus localidades, estimulando a su vez la realización de diversas actividades económicas o comunitarias.

En otras palabras, al vender un servicio fuera de la localidad, se obtienen nuevos ingresos que generan nuevas actividades locales. Entonces, esto se convierte en un factor regulatorio del crecimiento local que no se registra en las estadísticas del sector agropecuario, pero que finalmente (a semejanza de otros aspectos como *las remesas* y los ingresos obtenidos por los *jornaleros temporales*) se ha ido convirtiendo en un importante factor del desarrollo comunitario regional. Por lo tanto, cuando uno ve el servicio de maquila no solamente debe apreciar el hecho de que hay un dueño que tiene maquinaria y que le hace el trabajo a un productor. En realidad, hay que observar toda la serie de encadenamientos que se realizan a partir de las actividades que

desarrolla la maquila y que la ubican muchas veces como un nudo de relaciones sociales dentro de las comunidades rurales.

#### 4.9. LA MAQUILA AGRÍCOLA Y EL MERCADO DE SERVICIOS

En muchas regiones agrícolas el maquilero funciona como un agente económico. Los siguientes aspectos explican parte de este comportamiento:

- a) El maquilero como agente económico, al participar en la producción rural, lo hace desarrollando un nicho de mercado, desde el cual ofrece diversos servicios, y cada vez más especializados.
- b) El desarrollo del servicio de maquila y el aumento del número de maquileros hace que puedan definir y establecer tarifas por cada uno de los servicios que realizan. De esta manera, el desarrollo de los maquileros ha posibilitado que éstos tengan la capacidad de insertarse en el mercado de servicios rurales imponiendo al productor precios regionales por sus servicios.

La participación de un sector de oferentes en el mercado se da también, porque existe otro sector que demanda ese tipo específico de servicios. Es decir, el mercado crece en relación directa a la demanda que lo impulsa. Éste, en su movimiento, muestra un proceso de ida y vuelta siempre. Para el maquilero el problema reside en que haya alguien del otro lado del mostrador (en este caso del tractor) que quiera, necesite y pueda contratar sus servicios. Para el productor el problema se da en un escenario distinto. Para éste queda claro que al realizar su proceso de cultivo debe utilizar determinada fuerza mecanizada, para lo que posee algunos implementos, pero de la cual carece en su parte fundamental, el tractor. Por lo tanto, para realizar sus actividades requiere de usar maquinaria y se topa ante un problema de carácter real: el costo de ésta o el de los servicios de maquila se vuelve muy importante para ellos. El problema reside en tener los recursos financieros para adquirir su propia maquinaria y de esta manera no depender del maquilero o, en caso contrario, en tener los recursos monetarios para contratarlo.

La realidad es que un porcentaje muy pequeño de los productores rurales puede asumir el costo de compra de un tractor. Sin embargo, lo que si puede hacer es contratar sus servicios. De esta manera, los costos de esta actividad se convierten en un aspecto esencial en su estrategia productiva. Entonces, los productores se muestran interesados en que el costo de los servicios de maquila se establezca de una manera concertada y razonable, es decir que el costo de la

mecanización contratada se discuta bilateralmente. Sin embargo, durante décadas han sido los maquileros quienes han impuesto a los agricultores los precios del servicio. Esta situación ha generado múltiples pugnas y enfrentamientos entre maquileros y productores, obligando a que algunos gobiernos estatales intervengan tratando de regular las tarifas impuestas por los maquileros. De ahí que surja la siguiente pregunta: ¿cómo se regulan las tarifas en el mercado de servicios de la maquila agrícola?

Primero, hay que decir que la situación de convenir los precios entre maquileros y productores se inserta dentro de un escenario de conflicto permanente entre estos dos actores sociales, ya que su determinación implica que ambos actores asuman posiciones defensivas y contrapuestas. De principio, como ya se mencionó anteriormente, pese a que los servicios de maquila agrícola se realizan en todo el ámbito nacional, la maquila como actividad económica no ha sido una acción regulada por el gobierno ni por las instancias vinculadas a la rama agrícola.

Aunque en la Ley General de Sociedades Mercantiles se le menciona de manera general, en el país no existe en la actualidad ningún apartado jurídico específico que la norme y reglamente, de manera que la determinación de las tarifas de la maquila agrícola depende en gran medida de la correlación de fuerzas que se establezca entre productores y maquileros; lo cual tiene que ver no solo con factores intrínsecos a la propia relación entre productores y maquileros, sino también será un resultado de su capacidad política hacia afuera.

Ya abordado el asunto, éste se ha turnado a distintas instancias estatales. Sin embargo, el monto de las tarifas varía según sea el desarrollo de la agricultura en el ámbito estatal y su nivel de inserción a una agricultura de exportación. En los estados donde predomina una agricultura ejidal inserta al mercado, en donde la tecnología convencional se cruza con la tradicional, el establecimiento de tarifas corre a cargo de los maquileros, sin intervención de organismos gubernamentales estatales ni de los mismos productores agrícolas.

No sucede así en los estados que desarrollan un entorno agrícola más integrado a los mercados globales, como son los estados ubicados en las regiones Centro-norte y Norte del país, en los que, para la determinación de los precios de la maquila, se forman comisiones estatales integradas por la SAGARPA, en su representación estatal, junto con los gobiernos de los estados, los maquileros y las organizaciones de productores, quienes sobre esta base tienden a establecer un precio base inicial para las actividades contratadas. Una vez hecho esto, la comisión estatal deja que sea la

relación oferta-demanda la que norme en el mercado la variabilidad que sufrirán los precios durante ese ciclo productivo. El hecho de que el maquilero sea generalmente un productor agrícola, que proviene de una unidad familiar capitalizada, hace que su actividad se base en lo fundamental en una visión local, donde lo que se trata es de acrecentar su nivel de ingresos y no en obtener una tasa de ganancia mayor en el proceso productivo mismo.

Esto influirá en los precios que impondrá a sus actividades de maquila y de este modo refuerza el mantenimiento de la asignación tradicional de recursos que obtendría si se dedicara a desarrollar sus actividades agrícolas como empresario. Dependiendo de la situación que guarde la oferta y la demanda en el momento en que se realizan las actividades agrícolas, la tarifa del maquilero en las actividades de labranza de los cultivos puede ser inferior o superior al costo de producción con maquinaria propiedad del productor y si se contrata fuerza de trabajo asalariada. Cabe decir que, en el ámbito regional, la relación existente entre la oferta y la demanda de la maquila se ve afectada por las políticas de financiamiento y de subsidios para la adquisición de maquinaria, desarrolladas tanto por las empresas productoras de maquinaria como por el Estado.

Dado que en el ámbito nacional no funciona ninguna organización de maquileros, los precios de sus servicios se fijan de manera local-regional, más en concordancia con lo pactado regionalmente entre unos y otros y dependiendo de la capacidad de organización y respuesta de los mismos agricultores para que se pueda negociar entre maquileros y productores los precios de los servicios. De manera que cuando existe una organización regional o estatal débil por parte de los productores, los precios de la maquila son impuestos sobre la base de los intereses de los maquileros.

Cuando sucede lo contrario, es decir que los productores están organizados y cuentan con suficiente capacidad de respuesta, los precios tienden a establecerse de manera bilateral, siendo menos desventajosos para los productores agrícolas. Sin embargo, los precios suelen ser incrementados cuando hay una sobredemanda de servicios de maquila, fenómeno que se presente al inicio del ciclo de preparación del suelo (Collado, 1994). Esta situación configura un mercado de maquila aparentemente regulado por la oferta y demanda (por lo menos en estados con gran capacidad agrícola como Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Guanajuato, entre otros).

Desde el punto de vista de que la correlación entre oferta y demanda marca el nivel para determinar las tarifas, también, obliga a que la determinación de las tarifas se convierta en un

ámbito de conflicto y negociación constante. Lo interesante es que la determinación de tarifas en un mercado aparentemente regulado, revela su esencia social, al manifestar cuál es el grado de organización gremial alcanzado por ambos actores sociales: productores y maquileros. También, dice cuán importante es para las economías estatales este tipo de servicios contratados, al grado de que obliga al Estado a intervenir en su conflictiva, cuando hasta ahora la maquila agrícola ha sido manejada por éste como una actividad marginal, pese a que históricamente ha estado inserta de manera regular y cíclica en el proceso productivo agropecuario.

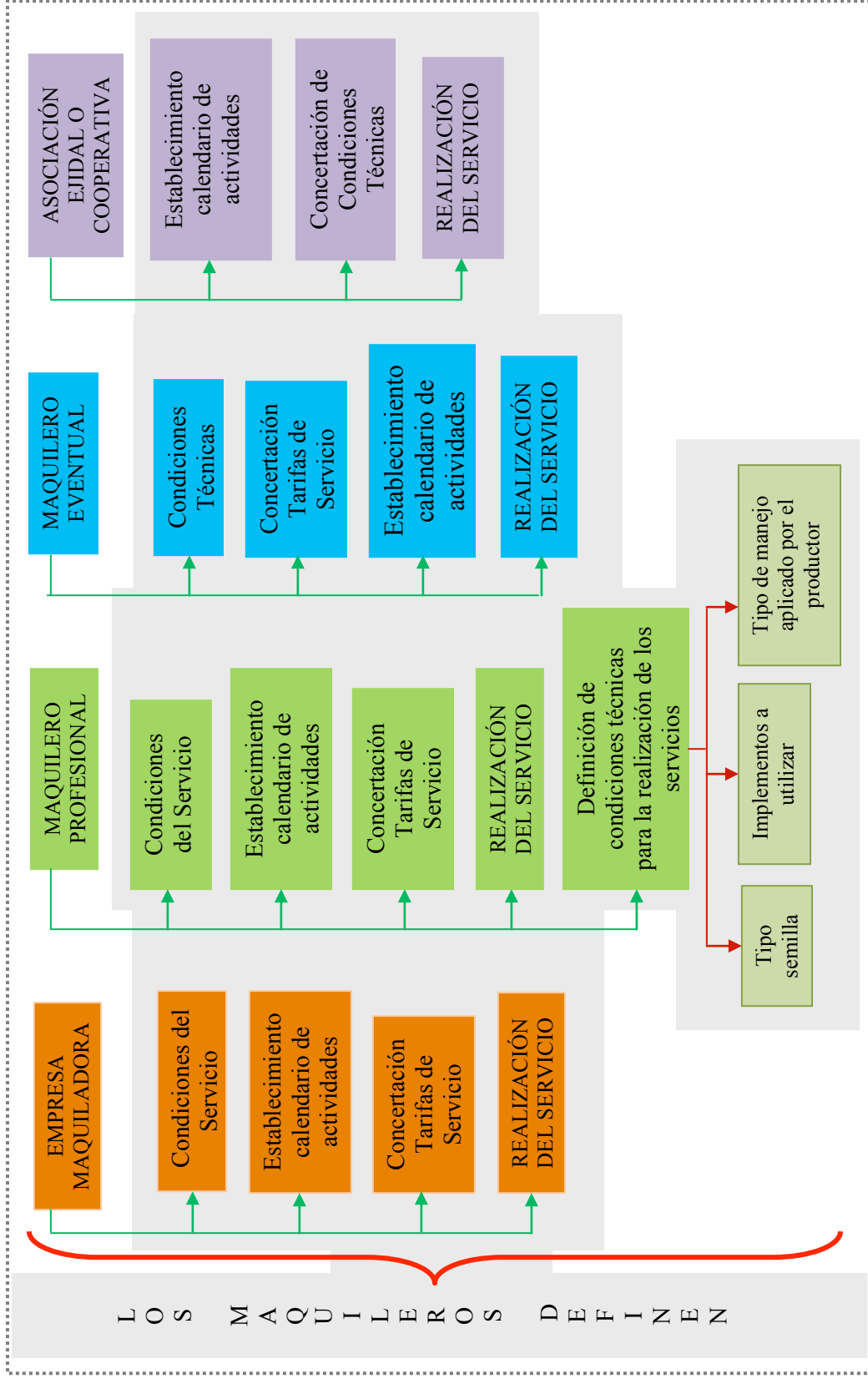
Desde otro enfoque, este tipo de servicios son importantes debido a que se convierten en un mecanismo de mercado, mucho más eficiente que el hecho de que el productor pequeño tenga su propia maquinaria.

No sucede así con el gran productor empresarial, ya que éste establece una relación productiva de carácter netamente capitalista, en donde la escala de producción se transforma en un aspecto de la mayor importancia, por lo que requiere poseer en propiedad la maquinaria y los implementos que le permitan realizar una producción en escala ampliada.

En contraparte, la disposición de programas de financiamiento para la compra de maquinaria agrícola, particularmente tractores, al ampliar la oferta de maquinaria destinada en su gran mayoría a ser adquirida por grandes productores agrícolas, tiende también, como efecto subsiguiente, a desarrollar un mercado alternativo, el de los implementos agrícolas nuevos y usados (oferta a la que responde fundamentalmente el sector de los maquileros), generando diversos efectos sobre el mercado de maquinaria, nueva y usada, y en el de los servicios rurales.



Figura 8. Tipo de servicios ofrecidos por el maquilero: Nivel de control tecnológico del proceso productivo



Fuente: Elaboración propia, 2008.

Cabe destacar el hecho de que en la actualidad el uso de máquinas combinadas de gran potencia ha posibilitado la sustitución de más de sesenta jornaleros en campo. Estas máquinas cuentan con diversos aditamentos e implementos especializados que realizan diversos trabajos simultáneos, por lo que el productor ahorra tiempo en su proceso de producción.

Los implementos agrícolas desempeñan un papel sobresaliente, debido a la diversidad potencial de tareas que se pueden realizar con ellos, de ahí que este segmento de mercado haya venido ampliando su importancia (comercialmente hablando). Los equipos de trabajo específicos de ciertas labores y/o cultivos permiten al maquilero ampliar, diversificar y, sobre todo, especializarse en los servicios que ofrece al productor rural.

Por otro lado, una serie de aspectos recurrentes rodean al mercado de maquinaria agrícola. Estos fenómenos, fácilmente explotables por las empresas productoras de maquinaria agrícola, parten de dos ideas básicas; por un lado, la de que el productor agrícola adquiere mayor posición o reconocimiento social cuando se convierte en propietario de maquinaria agrícola. Por otro lado, se maneja, de manera reiterada la idea de oportunidad en las labores como un elemento de eficacia productiva que permite hacer rentable la producción. Un factor de suma importancia para desarrollar las actividades agrícolas con oportunidad, desde el punto de vista económico, es el de que un productor pueda tener servicios eficientes de maquila o en todo caso disponer de suficiente mano de obra para desarrollar su producción.

Cuadro 8. Diferentes tipos de servicios ofrecidos por el maquilero

Concepto		Concepto	
Servicios de maquila	Barbecho	Servicios de maquila	Fertilización con agua amoniacal
	Rastreo		Fertilización con voladora tractor
	Piqueo		Aplic. De insecticida con tractor o avión
	Tabloneo		Corte mecánico de frijol o garbanzo
	Nivelación lane plane		Bolillo
	Bordeo y canalización		Pisoneo
	Abrir canales con canalera		Escarificación para papa
	Marca para siembra		Aplicación de insecticida con araña
	Siembra por hilera		Siembra en hileras con sembradora
	Cultivo		Escrepa por hora
	Siembra de trigo y otros		Aplic. De herbicida con araña
	Subsoleo		Motoconformadora por hora
	Tumba de bordos		Buldozer

Fuente: elaboración propia con base en: Gerencia de Estudios Económicos y Sociales. AARC del Río Culiacán, A.C. 2000.

#### 4.10. LA MAQUILA AGRÍCOLA COMO ESTRATEGIA DE REPRODUCCIÓN SOCIAL

En la medida en que el modelo global actual ha ido integrando a los productores agrícolas a su proceso de expansión económica, ha provocado que la agricultura deje de ser una rama irredenta del capital, para convertirse en un sector de desarrollo. De esta manera, “el capitalismo posmodernista del nuevo milenio, parece avanzar sin la [supuesta] pesada rémora del campo” (Rubio, 2000).

En este escenario los campesinos e indígenas tienen una cabida limitada en los programas de desarrollo agrícola al ubicar a sus productos como incompetentes, su fuerza de trabajo sólo utilizable en la medida en que pueda ingresar en procesos de flexibilidad laboral (o prescindible en dado caso), y a su cultura, como un factor discordante con la lógica del capitalismo, situación que los convierte en un sector excluido.

La polarización de los distintos actores sociales rurales se intensifica debido a las políticas estatales actuales, caracterizadas por su profundo pragmatismo y una visión de corto plazo. Los efectos de las políticas gubernamentales se evidencian en el constante deterioro, “de las condiciones de intercambio campo-industria como resultado de los altos costos de los insumos y la tecnología, la liberalización de los precios, la escasez y las altas tasas de interés de los créditos [...] la cancelación de los subsidios y la apertura de las fronteras. En consecuencia la polarización social entre los productores se incrementa [...] se perfila claramente el surgimiento de nuevos actores sociales y la reorganización o desaparición de los de viejo cuño” (Carton de Grammont, 1996).

La diversidad de actividades productivas en el medio rural se explica por la necesidad que tienen los productores rurales, particularmente los campesinos, de prevenir y disminuir los riesgos por factores naturales. Frente a esta problemática, los pequeños productores han necesitado elaborar estrategias de supervivencia. A la par de Bustamante (2000: 118), diremos que las estrategias que los productores agrícolas, particularmente los campesinos, realizan para reproducirse cotidianamente, son un complejo de actividades lógicas y decisiones distintas y variadas a partir de las cuales buscan satisfacer un objetivo principal: la de su grupo a distintos niveles, biológico, social y cultural. La construcción de estas estrategias se va dando en la medida en que estructuran y vinculan las decisiones tomadas para las diferentes actividades que la familia efectúa. En esta elección y construcción de estrategias tienen que ver también de manera importante los factores



externos y la forma en que se han vinculado a ellos, como es el comercio, el mercado, tanto de productos como de tierras y fuerza de trabajo, las políticas gubernamentales y las relaciones políticas locales.

Éstas por lo general tienden a ser multivariadas e integran aspectos tales como el trabajo asalariado fuera de la comunidad; el mecanizar algunas actividades agrícolas, como la preparación del terreno de tal manera, que se pueda suplir la ausencia de mano de obra familiar y de paso, incrementar la productividad de su parcela; a menudo sus estrategias se basan en el aumento del uso de la mano de obra no familiar; en la instrumentación de formas alternativas de administración agrícola; en tecnologías de producción innovativas y en el uso más intensivo de los recursos físicos de que disponen.

De esta manera, los resultados netos de las adaptaciones tecnológicas no son siempre positivos, ya que éstas dependen en gran medida de su segura aplicabilidad *in situ* por parte de los productores. Para este sector de productores, factores como la experimentación social y la innovación tecnológica son escasamente instrumentados. En general, incluso su acceso a éstos se encuentra bastante restringido debido en gran medida a lo escaso de sus recursos financieros. De tal manera que este sector no siempre puede enfrentar con éxito los altos costos que un fracaso en su aplicación implicaría. Por otro lado, hay que tomar en cuenta el limitado acceso a la información o a la capacitación técnica que tienen (principalmente los de menores recursos monetarios y productivos) (LeVeen y De Janvry, 1980).

Las estrategias que instrumenta el productor agrícola, particularmente el campesino, incluyen la combinación de las actividades de los integrantes de la familia, distribuyéndolas entre los tiempos del temporal, de riego, de los mercados, de las temporadas de venta de sus productos, de sus viajes para negociar con las instituciones, de la migración y de los imprevistos naturales a los que se enfrenta ciclo tras ciclo: plagas, sequías, huracanes, enfermedades, entre otros factores.

El resolver lo anterior, requiere que el productor estructure lógicas y decisiones de manera constante y permanente, de tal manera que haya una adaptación entre sus necesidades y las condiciones externas que enfrenta. Sin embargo, no obstante que las decisiones primarias se dan al interior de la familia campesina, el proceso mismo de conformación de las estrategias rebasa este ámbito, ya que éstas en gran medida involucran a la familia ampliada y forman parte de una red de relaciones comunitarias y sociales con otras familias, sectores, regiones. En el proceso,

estas relaciones se van entretejiendo con las tendencias de las estrategias de la comunidad y de la región, las cuales sirven de punto de partida para el desarrollo de otras dinámicas o perspectivas para la familia campesina. Los trabajos agrícolas “se realizan según la abundancia de mano de obra familiar. Por ejemplo, una familia con varios hijos, con capacidad de trabajar puede evitar el uso de maquinaria y hacer la aplicación de todos los agroquímicos ‘dándose empleo e ingresos por los trabajos’ e incluso simultáneamente salir a jornalear entre parientes y amigos que no pueden pagar el uso de maquinaria” (Cruz y Martínez, 2001: 126).

En los casos en que la familia campesina enfrenta la escasez de mano de obra familiar y extra familiar, los trabajos agrícolas se realizan adaptando nuevos mecanismos tecnológicos que le permiten sobrevivir. El uso de insumos químicos u orgánicos y la mecanización de las actividades de preparación del terreno, mediante el uso de tractor, se ha extendido sobre todo en las regiones de agricultura temporalera y de producción de granos básicos, como el maíz.

Sin embargo, debido a la heterogeneidad existente entre las distintas opciones y decisiones que asume la unidad doméstica campesina, en un primer momento, se establecen por el acceso que los productores tengan hacia los distintos recursos materiales e inmateriales que necesiten. En una segunda instancia, dependen también, del uso que la unidad doméstica haga de éstos. En ese sentido, podemos encontrar que la disposición del recurso tierra por parte de los campesinos se da de manera completamente desigual, pues habrá quienes cuenten con grandes extensiones heredadas de los ejidatarios originales, o habrá los que amplíen su superficie parcelaria a partir de la compra de nuevas tierras privadas o ejidales. Al mismo tiempo, hay quienes poseen mínimas superficies de tierra o incluso carezcan de ella y se vean en la necesidad constante de arrendar algunas parcelas de acuerdo a su capacidad económica o a la importancia que para ellos tenga la actividad agrícola.

Una de las razones sustanciales de que el productor no se haga de su propia maquinaria, es la relación que existe entre el tamaño del predio que maneja y la capacidad excedida de maquinaria agrícola existente en la región, maquinaria que se encuentra, por lo regular, en manos de maquileros agrícolas, productores organizados en asociaciones y empresarios agrícolas. Un elemento adicional es la oferta de mano de obra, y por lo tanto, el monto de los salarios. La preferencia a realizar actividades con maquinaria o con mano de obra dependerá también, de este factor.

Esta disparidad entre los productores agrícolas, también, se da con respecto a la cantidad y calidad de los instrumentos de producción con los que cuenta el productor para desarrollar su proceso productivo. Habrá quienes los tengan en cantidad suficiente. También, habrá aquellos que sólo posean los más indispensables. Existirán otros, además, que no sólo tendrán los medios, sino que contarán con los de la familia ampliada. Cabe destacar que existe un importante sector de productores rurales, que se incrementa cada año más y más, particularmente el de los campesinos migrantes temporales, quienes carecen de medios de labranza propios.

Dentro de esta dimensión, resulta claro que cada vez un número más significativo de unidades de producción recurren a la utilización de tractor o maquila de tractor o animales de trabajo para realizar sus actividades agrícolas. Más aún, podemos decir que parte de estas estrategias se centran en la contratación de maquila para desarrollar sus actividades productivas. Para este sector de pequeños productores la maquila agrícola surge en respuesta a procesos de transferencia tecnológica y de migración de la fuerza laboral campesina hacia otras zonas, y correlativamente se convierte en una actividad que posibilita la permanencia productiva de este sector de productores, que dada su baja capacidad de acumulación o su escasa superficie de labranza, no puede acceder a niveles de mecanización más avanzados.

#### 4.11. LA MAQUILA EN REGIONES DE AGRICULTURA CAMPESINA

Teóricamente se ha definido al campesino como una persona que trabaja la tierra, que es poseedor de sus medios de producción y habita y desarrolla la mayor parte de sus actividades en el campo. Aunque en muchos casos puede producir para el mercado, el móvil fundamental de su producción se ubica en el autoconsumo y/o subsistencia. Otro aspecto importante que hay que distinguir es que, por su visión personal, el campesino mantiene una estrecha relación con el medio ambiente que le rodea. La familia campesina se enfoca a cubrir la deficiencia en los ingresos agrícolas mediante ingresos adicionales en actividades no agrícolas, pero no lo logra totalmente, y tiene que resignarse con un estándar más bajo de bienestar. Su éxodo hacia oficios no agrícolas se desarrolla de modo particular en las zonas de gran densidad de población, con base en las siguientes condiciones:

1. El desarrollo de las actividades artesanales y comerciales depende del hecho de que la distribución en el tiempo del trabajo agrícola es muy irregular. Durante algunos ciclos, como el invierno, la inactividad es total. En este periodo, la fuerza de trabajo campesina

queda libre, y con muy poca posibilidad de empleo y, por lo tanto, resulta provechoso utilizarla para establecer el equilibrio económico por medio del trabajo en esos rubros, aliviando así el peso del trabajo agrícola estival.

2. Lo que origina una importante ganancia extraída del trabajo artesanal o comercial es una situación de mercado más favorable para este tipo de trabajo, en el sentido de la remuneración que brinda la fuerza de trabajo campesina, comparada con la agricultura.
3. La fuerza de trabajo campesina actúa distribuyendo sus actividades de tal manera, para que le reporte un ingreso neto más elevado.
4. La familia campesina nunca utiliza completamente su fuerza de trabajo, pues cesa de consumirla en el momento en que ve satisfecha sus necesidades y alcanza su equilibrio económico.

De ahí que el espacio rural, hábitat natural del campesino, no sólo pueda definirse por la capacidad productiva de sus habitantes, sino también, como un escenario integrado por un tejido económico y social que comprende un conjunto de actividades muy diversas: agricultura, artesanía, pequeña y mediana industria, comercio y servicios. De esta manera el campesino forma parte de un,

“...conjunto de pequeños agricultores que, con la ayuda de un equipo simple, su propio trabajo y el de sus familias, producen principalmente para su propio consumo y para satisfacer las obligaciones impuestas por los que ostentan el poder político y económico, alcanzando un grado de autosuficiencia social casi total dentro del marco de una comunidad [teniendo como características] la agricultura de tipo tradicional como principal ocupación, las características sociales de la unidad de producción familiar, el impacto del ciclo vital en comunidades pequeñas relativamente estables y ‘cerradas’, la estabilidad relativa de los rasgos culturales preindustriales, la desventajosa posición política dentro de la sociedad y una tipología específica de cambio”(Shanin, 1976).

A su vez, De Teresa (1992: 66) afirma que la persistencia de la economía campesina responde a dos órdenes de factores: por un lado, refleja la falta de opciones que tiene la mano de obra para emplearse fuera del sector agropecuario. Por otro, alude al desarrollo de estrategias de reproducción que tienden a mantener el vínculo con la tierra y a recrear las bases de la organización comunitaria (aunque la producción agropecuaria ha dejado de garantizar la

reproducción de grueso de los pequeños productores rurales, no se ha abandonado el uso y el cultivo de la tierra; por el contrario, las unidades de producción campesinas se han visto obligadas a desempeñar actividades de diversa índole; el autoconsumo, la compraventa de productos, el jornalero, la migración temporal hacia las ciudades o hacia el extranjero, se ha vuelto indispensable en el logro de la reproducción).

A lo largo del tiempo, los campesinos han desarrollado patrones característicos que integran a sus prácticas agrícolas, lo que les ha permitido asumir de mejor manera las limitantes productivas a que se enfrentan, de ahí que de manera empírica tiendan a establecer procedimientos que les permiten modificarlas a su favor, sobre la idea de obtener los mejores resultados posibles de su cultivo. Esto se expresa en el diseño de diferentes propuestas tecnológicas, muchas de las veces basadas en prácticas culturales adaptadas a las condiciones del momento en que se desarrollan.

Las formas en que los campesinos asumen los cambios o las adopciones técnicas tiene que ver con una visión compleja, la que se encuentra en gran medida definida por una articulación que se da entre los mecanismos de reproducción social de sus comunidades y las condiciones de resistencia y sobrevivencia de la unidad familiar. Ambos aspectos se encuentran delimitados por las formas en que se organizan los procesos de trabajo en su ámbito productivo específico (local o regional)<sup>20</sup>. Al respecto Chayanov (1974) plantea que en el medio rural las comunidades campesinas (al formar parte de sociedades más complejas) ya no pueden verse como grupos autónomos o independientes, sino como extensiones de un grupo mayor, donde se llevan a cabo tareas especializadas que hacen del todo algo funcional. Es decir al integrarse a complejos económicos-productivos ampliados pasan a ser parte de una división del trabajo estructurada socialmente a nivel (en muchos de los casos) mundial.

Las unidades económicas campesinas (sobre todo en regiones donde la propiedad agraria se encuentra densamente fragmentada) se vuelcan a cultivos intensivos sólo cuando es factible hacerse de más tierra, y no es posible conseguir una remuneración óptima por su trabajo o realizar algún oficio suficientemente provechoso. Un incremento forzado de la intensidad de trabajo se logra por medio de una intensificación de los métodos de trabajo y tareas de trabajo

---

<sup>20</sup> Lo que contradictoriamente también tiene que ver con una posición de resistencia activa que presenta el campesino, ante los cambios técnicos que les son impuestos mediante ciertos mecanismos corporativos (programas de crédito o financiación a la producción) establecidos por el Estado, a los que se ven sometidos.

intensivo. Por lo que la relación entre tierra y familia se regula por un cambio en la cantidad de fuerza de trabajo asalariada que ingresa a la familia o sale de ella. De esta forma, la cantidad de tierra que necesita explotar la unidad campesina depende en mucho de factores tales como, el tamaño de la familia y de su potencial económico. En general, cuando utiliza tierras comunales, esta correspondencia se logra por medio del reparto generalizado, y si éste resulta insuficiente, se arrienda tierra.

Diversos factores inciden en los procesos de apropiación tecnológica y productiva que asumen los campesinos, particularmente los dedicados a la producción de maíz. Al respecto Damián (et al, 2007), plantean que entre los más importantes destacan la disponibilidad de recursos productivos (mano de obra, tierra y tecnología: fertilizantes, tractor y herbicidas) que tiene el productor, la pluriactividad existente, originada por rasgos demográficos y económicos específicos, los rasgos edafo-climáticas que se den en las zonas de producción donde se localicen sus parcelas y el uso de tecnologías tradicionales (tipológicamente) campesinas. Todo lo cual influye en su respuesta ante la inducción al uso de otras tecnologías, particularmente de nueva influencia en sus regiones.

La introducción de tractores en la economía campesina, responde a un proceso en el que la escasez relativa de fuerza de trabajo previamente existente (provocada por la migración de los productores estacionales), lo cual ha hecho atractivo para los campesinos la adopción de estos artefactos. Así, una vez introducidos los tractores, su uso no sólo se ha limitado a satisfacer la creciente escasez de mano de obra en la producción de maíz, sino que también ha contribuido a generar un proceso de expulsión de fuerza de trabajo en los meses en que no se requiere tanto de la mano de obra.

Se puede decir que la unidad campesina funciona como una determinada asociación de aspectos diversos que unifica horizontes tecnológicos, culturales, políticos, económicos y sociales, en donde se revierten distintas capacidades de trabajo y de necesidades. Un aspecto que cabe destacar es que por la forma en que organiza sus procesos de trabajo, la unidad campesina es capaz de poner a funcionar una característica dotación de medios de producción mediante los cuales produce valores de cambio y se reproduce así misma, como marco en el cual cobran sentido una amplia gama de esfuerzos productivos individuales. Tales esfuerzos implican necesariamente una organización técnica y social del trabajo, donde el impacto de las relaciones que definen su dependencia de la agricultura, debe entenderse no sólo como simple limitante externa, sino

también como una parte que subordina estructuralmente su dinámica interna de reproducción como unidad productiva y social.

Al decir de Bartra (1979) parte, de su persistencia obedece al hecho de que la economía campesina puede mantener “la rigidez de una unidad que ante todo necesita garantizar la subsistencia física de sus miembros”, por lo que a duras penas el campesinado puede trasladar “sus medios de producción en dinero ni cambiar su trabajo a otras actividades más rentables más que a costa de dismantelar su célula económica y proletarizarse”.

En un entorno de economía global, el ordenamiento espacial, así como la preservación de los ecosistemas dentro de las sociedades campesinas, supone necesariamente de muchos ajustes, compromisos y conflictos con otros miembros de la comunidad campesina o externos a ésta. En éstos la autonomía de las unidades domésticas se torna bastante limitada, proceso en el que los diferentes manejos, el aprovechamiento de los terrenos comunitarios y los procesos técnicos de trabajo implican una fuerte disciplina colectiva, resultado de la concertación social al exterior de la comunidad, lo que no deja de lado que la asunción de las reglas dentro de las comunidades campesinas puedan “...darse sin negociaciones, ni conflictos, de manera independiente de las relaciones sociales y de los juegos de poder que estructuran las sociedades rurales...” (Linck, 1992).

Así, si tomamos por ejemplo la importancia de los cultivos tradicionalmente básicos en la producción campesina, en particular la producción de maíz para satisfacer la dieta campesina, tenemos que ubicar la imposibilidad que muchas veces tiene el productor minifundista de encontrar otras alternativas de ingreso en su ámbito regional, mismos que deben garantizar la supervivencia de su unidad familiar a lo largo del año. Esto ha dado un doble resultado: por un lado, la falta de oportunidades ha impedido al campesino el abandono del cultivo del maíz en las zonas temporaleras; por otro, y de manera contradictoria, el que el papel que tiene la producción de maíz dentro de las estrategias de reproducción económica y social del campesinado haya sufrido cambios profundos (y determinantes dada su condición de factor identitario de la unidad campesina) en los últimos tiempos<sup>21</sup>.

---

<sup>21</sup> El maíz ha constituido, junto con otros cultivos y subproductos asociados, la fuente más importante de recursos de la economía campesina. En la actualidad ante los nuevos esquemas de productividad comercial, la economía de los campesinos se ha diversificado y al mismo tiempo ha sufrido un fenómeno de *monetarización* en donde la adopción de nuevas estrategias expresadas en actividades extra agrícolas como la

Este proceso ha ido acompañado de un paulatino alejamiento del productor tradicional de la producción milpera, ya que desde una perspectiva comercial se ha visto obligado a invertir cada vez menos trabajo y medios de producción en un cultivo (que producido con la finalidad de autoconsumo) que no es bueno para generar ingresos netos de dinero.

En ese sentido, a la par que se verifica la pérdida de rentabilidad de la agricultura milpera y que se genera el crecimiento de una población que no tiene opciones de sobrevivencia, se han acentuado en los hechos una diversidad de prácticas que no sólo tienen que ver con aspectos tales como la emigración o el ingreso a otras ramas productivas, sino también con el territorio comunitario, al incrementarse el rentismo<sup>22</sup>.

De ahí que la confrontación de diversas tecnologías, las cuales permiten incidir a la unidad campesina en el ámbito comercial y que posibiliten la generación de un ingreso neto monetario que le permita iniciar un nuevo ciclo comercial, haciendo posible la generación de un ingreso neto monetario, para dar lugar a sí a un nuevo ciclo de reproducción social<sup>23</sup>.

Por consiguiente, las sinergias que se dan entre las diferentes actividades productivas y las prácticas tecnológicas que se realizan en las comunidades campesinas<sup>24</sup> deben ser ubicadas como parte de estrategias de reproducción colectivas de las comunidades rurales. Además, nos remiten constantemente a la existencia de una racionalidad colectiva que se realiza y valoriza a una escala territorial que va más allá de la que se define en el entorno individualizado de la unidad familiar. En ese sentido, la magnitud de la escala se encuentra delimitada por la misma comunidad y se asienta en una organización compleja del trabajo.

---

emigración temporal, la manufactura artesanal o industrial, el pequeño comercio, la albañilería, se han vuelto cada vez instancias de mayor recurrencia laboral temporal, cada vez más necesarias para el sostenimiento del núcleo familiar.

<sup>22</sup> Éste, en efecto, no aparece sólo como salida emergente para la obtención de un ingreso, sino que también desarrolla un proceso de concentración territorial cada vez más dinámico, al mismo tiempo que de manera clara disminuye la superficie de tierras cultivadas por la comunidad no solamente en el plano local sino en un plano regional (Espinosa, 1998).

<sup>23</sup> El cambio tecnológico dentro de la parcela campesina y, de manera general, las discontinuidades que marcan en el largo plazo los procesos de difusión de las innovaciones tecnológicas en el medio rural, se deben en gran medida a que el cambio técnico, por su impacto en la organización de los procesos de producción y trabajo, mantiene relaciones sociales complejas que le vinculan con las formas de adopción y acceso a los recursos productivos y de distribución que se generan entre los miembros de una misma comunidad rural (Linck, 1991). De ahí que la innovación deba ajustarse a las formas en que el campesino se vincula con los elementos naturales.

<sup>24</sup> Como son un mayor control de los riesgos productivos, la diversificación de las diferentes fuentes de ingreso, la adopción de alternativas de producción energética (animal, mecánica, mecanizable), el uso productivo de los desechos y de los barbechos, la reconstitución de las reservas de fertilidad, la limpia de parcelas, etc.



#### 4.11.1. La maquila en las regiones campesinas

En las regiones de agricultura campesina, la maquila agrícola tiende a ampliar su presencia, al grado de que la tendencia de desarrollo del sector de maquileros en estas regiones es a incrementar el número de maquileros, es decir, de competidores. Dicho de otra manera, casi cada productor que tiene tractor, se dedica también, a maquilar<sup>25</sup>.

En estas regiones la maquila con tractores permite a los pequeños productores resolver la escasez de fuerza de trabajo familiar en el ciclo agrícola y continuar con el cultivo de maíz aún cuando no posean animales de tiro propios. Las superficies de cultivo son pequeñas por lo que la escala de producción que extrae el productor es muy pequeña, de ahí que tienda a incrementarla mediante dos mecanismos: por un lado contrata maquila agrícola para las actividades de preparación del suelo. Y por otro se convierte en un rentista. Otros aspectos que cabe destacar es que los maquileros funcionan como:

- a) Mecanismo de enlace de pequeños y medianos productores agrícolas con las empresas agroindustriales.
- b) Definen las condiciones técnicas de las actividades agrícolas.
- c) Condicionan al productor, intermediando la venta de su grano, fijando precios y controlando los inventarios regionales.
- d) Garantizan buena parte del abasto de granos a empresas (panificadoras, ganaderas, molinos y cerveceras).
- e) Aceleran el proceso de transferencia tecnológica, originan una nueva cultura productiva.
- f) Integran al mercado a la pequeña y mediana producción agrícola dispersa, mediante compromisos de cosecha adquiridos.

#### 4.11.2. Su funcionalidad en la unidad campesina

La precariedad de la agricultura campesina (específicamente la temporalera) se relaciona con la contratación de maquila agrícola. Esto quiere decir que mientras más se deterioran las condiciones económicas de la producción agrícola campesina, más aumenta la contratación de

---

<sup>25</sup> Sin embargo, es necesario decir que el proceso de conversión del productor en maquilero tiene un límite, no es necesariamente un proceso indefinido en el tiempo, al estar determinado por las condiciones estructurales y tecnológicas específicas con las que se realice el proceso agrícola en la región.

maquila agrícola. En las regiones donde el uso de tractores no se encuentra tan difundido los campesinos contratan animales de tiro. El uso de tractores ha sido alentado en las regiones campesinas en la medida que los programas de subsidios se han ido introduciendo en las comunidades.

La utilización de tractor en las regiones de agricultura campesina por lo regular va asociado a políticas de desarrollo económico regional, relacionadas con la promoción de actividades secundarias y terciarias, lo cual altera la disponibilidad de mano de obra para las actividades agrícolas y la oferta de empleos no agrícolas en las zonas rurales. Tres factores determinan el uso de tractor en estas regiones: la superficie a sembrar, la especialización del productor en la producción de un cultivo determinado que requiera mayor mecanización, y los recursos monetarios de que dispone el productor (lo que le permite vincular su escala productiva -por cultivo-, con su propósito de vender en el mercado). El menor tamaño de parcela eleva los costos de uso de tractor lo que obliga al campesino a utilizar yunta y mano de obra familiar<sup>26</sup>.

La imposibilidad financiera de adquirir en propiedad maquinaria agrícola obliga al campesino a desarrollar otras estrategias, ya sea buscando mejorar los implementos agrícolas adaptados en el uso de tracción animal, y/o a la contratación de maquila agrícola. En esta situación la eficacia y la eficiencia productiva, se convierten en condicionantes importantes para el acceso de la producción campesina al mercado, Para que la introducción de la tractorización pueda darse, deben haberse creado al interior de la comunidad campesina, las condiciones que posibilitan jerarquizar el proceso productivo por encima de la conservación de la cultura agrícola local. La conformación de un mercado de maquila local ha servido como un mecanismo que ha reforzado la separación de un importante número de productores agrícolas de las prácticas de labranza, ocasionando con esto la pérdida de las habilidades locales, a la par de la adquisición de otras nuevas habilidades tecnológicas.

En las regiones de agricultura campesina las prácticas agrícolas que se realizan mediante la maquila de tractores e implementos agrícolas son las denominadas como básicas:

- a) Aradura o preparación del suelo a partir de la nivelación, barbecho, gradeo o

---

<sup>26</sup> Otros aspectos que influyen en el uso de tractor son el índice de pobreza que tenga el productor y la condición orográfica del área de producción (Damián et al, 2007)

rastreado y surcado.

- b) Labores de cultivo la que puede implicar el cultivo en hileras, riego, fertilización, pulverización, control de plagas y enfermedades u otras prácticas.
- c) Labores de siembra.
- d) Actividades de recolección o cosecha de granos, así como las de desgranado y empacado, sobre todo en cereales como maíz, trigo y cebada.

En el caso concreto de la producción maicera, el maíz forma parte de las estrategias de reproducción social de este sector, en la actualidad el campesino lo cultiva como parte de su patrón de vida cotidiana y resulta claro decir que en conjunto con el frijol el maíz constituye el principal ingrediente de su dieta, pese a que en las dos última décadas estas estrategias han sufrido diversos cambios. Esto se refleja en el hecho de que la porción de ingreso monetario que ingresa a la economía campesina por concepto de venta de maíz resulta muy poco significativa en conjunto<sup>27</sup>.

De hecho, la producción campesina maicera se sostiene en la mayoría de los casos por los ingresos que se obtienen de otras actividades (en algunos casos produciendo cultivos agrícolas comerciales como las hortalizas) que desarrolla la unidad familiar. De ahí que resulte contradictorio el hecho de que estos campesinos que producen maíz con fines de autoconsumo, estén dispuestos a gastar parte de sus ingresos monetarios en la contratación del tractorista (o maquilero) para que prepare el suelo (y lo ponga listo) para que la siembra de este cultivo se realice ciclo tras ciclo. Parte de la explicación reside en el hecho de que el campesino requiere desarrollar actividades ahorradoras de mano de obra familiar (particularmente la que se encuentra integrada al trabajo extra comunitario y no agrícola), que cumplan también con otra condición cultural fundamental: la de permitirle seguir integrando al maíz como el alimento base de su consumo cotidiano (Maserá, 1990: 41).

Es evidente que la política actual de retiro de apoyos institucionales en el agro ha repercutido de manera más profunda en el sector campesino de menores recursos. Debido a esto, el campesino se ha visto en la imperiosa necesidad de iniciar un proceso cíclico de migraciones estacionales (o en todo caso a realizar otras actividades no agrícolas dentro de su comunidad) para conseguir los medios de subsistencia para él y los de su unidad familiar. De ahí que un aspecto que ha

---

<sup>27</sup> De hecho según datos dados por Maserá (1990: 39), casi ningún productor agrícola (es decir aquel que no cuenta con apoyos y subsidios estatales) podría decir que depende del maíz como el cultivo que le aporta su principal ingreso monetario.

contribuido a ampliar la demanda de los servicios de maquila en este sector ha sido la migración estacional, particularmente de los campesinos minifundistas.

Una parte importante de este sector no posee instrumentos de labranza y necesita forzosamente de contratarlos para mantener su producción agrícola. Muchos de ellos propietarios de animales de tiro, al desviar sus actividades productivas hacia otras áreas han reducido sus actividades agrícolas dejando de sembrar cíclicamente su parcela, o se han visto obligados a vender sus animales y realizar sus cultivos contratando servicios de maquila. Cuando el productor ha migrado integra a sus ingresos nuevos recursos monetarios producto de sus actividades fuera de la producción propia, por lo que cuenta con el dinero para contratar los servicios de maquila requisito de liquidez necesario para adquirirlos. De esta manera, la contratación de maquila con tractores permite a estos productores ayudar a resolver la escasez de fuerza de trabajo familiar en el ciclo agrícola y continuar con el cultivo de maíz aún cuando no posean animales de tiro propios (Mäser, 1990). La relación que se da entre estos productores y los maquileros adquiere diferentes aristas. No sólo se asienta en el hecho de que el campesino contrate sus servicios para la preparación del terreno, sino también genera una relación en donde el maquilero establece condiciones de ingreso de su maquinaria a la parcela. El establecimiento de estas condiciones implica la determinación de factores tecnológicos específicos sobre los cuales opera la maquinaria del maquilero, la cual solo puede cumplir con su trabajo en la medida en que el productor cumpla con las condiciones planteadas por el maquilero al productor. De esta manera, el maquilero establecerá los trabajos previos que realizará el campesino en su parcela para nivelar el terreno, asimismo, comprará el tipo de semilla especificada que mejor se adaptará a su operación mecanizada, el agricultor irá tras la maquina mientras ésta realiza la cosecha, corte o ensilaje del grano y esquilmado.



Foto 3. Maquilero agrícola de la región de Texcoco, México. 2003

Esta determinación de condiciones siempre irá acompañada de un proceso de transferencia de conocimientos técnicos que el maquilero comunicará al productor. En gran medida el agricultor servirá o se convertirá en un agente validador de los conocimientos tecnológicos que el maquilero transferirá, mediante un acto de puesta de acuerdo en la determinación de condiciones para que entren las máquinas al terreno.

De esta manera el maquilero se convertirá en un transferente de tecnología, sustituirá al ausente ingeniero agrónomo y servirá de promotor de ventas y enlace tecnológico entre la transnacional productora de insumos productivos agrícolas (semilla, agroquímicos, implementos y herramientas de campo) y el productor agrícola. En muchos casos el maquilero también servirá de enlace comercial entre la empresa acopiadora intermediaria (molinos, cerveceras, agroindustrias productoras de alimentos frescos, industrializados o balanceados, ingenios, empacadoras, ganaderas) y el productor.

Todo lo anterior resulta en el establecimiento de nuevas redes sociales entre productor, maquilero y empresas agroindustriales. A la vez, genera un fuerte lazo de dependencia tecnológica y productiva entre productor y maquilero. Esto coloca al maquilero (junto con el profesor, el funcionario comunal, el comerciante y el cura) en la punta de la estructura social comunitaria. De pronto el maquilero, de ser un simple agente económico integrado a la estructura productiva regional, se convierte en un importante personaje local, desde el cual se tejen múltiples enlaces sociales, políticos, tecnológicos y económicos. De esta manera, la maquila agrícola se reproduce cada ciclo productivo en las regiones de agricultura campesina.



Foto 4. Maquilero transitando por el poblado de Juchitepec, México. 2003

## 5. LA AGRICULTURA EN SINALOA

---

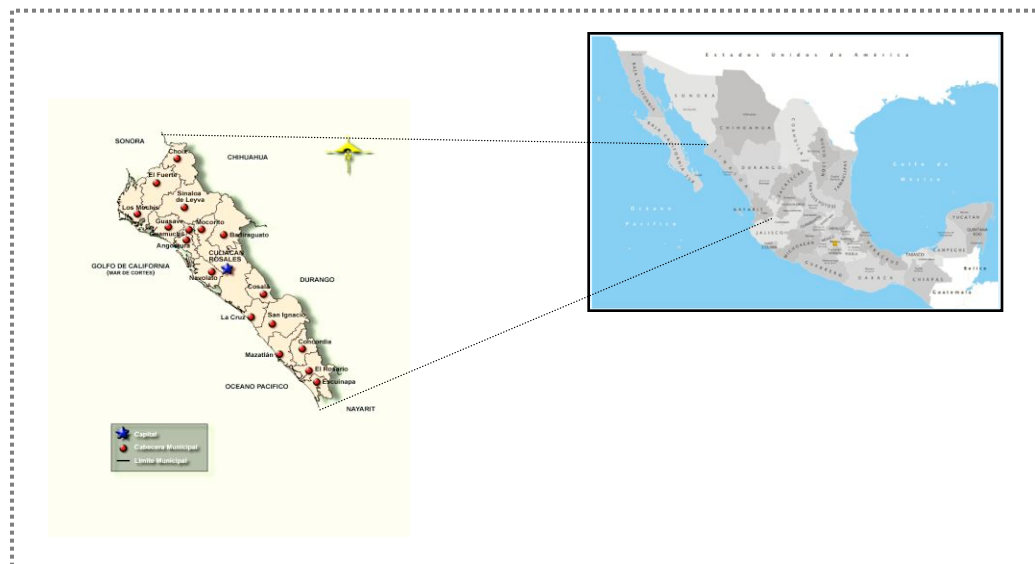
### 5.1. REFERENTES GENERALES

#### 5.1.1. La geografía de Sinaloa

El estado de Sinaloa se encuentra ubicado en la Noroeste, forma parte de las siete regiones, en este caso la Noroeste, en que Bassols (1986) ha planteado que se encuentra dividido el país<sup>28</sup>.

Según Morales (2007) la región noroeste del país registró para 1988 una Tasa de Crecimiento Promedio Anual (TCPA) del 2.3%. Además durante los diez años siguientes tuvo una participación en la creación de riqueza nacional que se elevó en 8.9%, y presentó una TCPA de su PIB regional del 3.4%, siendo una de las regiones que presentó mayor dinamismo en su crecimiento económico en el país.

Mapa 2. Ubicación geográfica del estado de Sinaloa en la República Mexicana



Fuente: Wikipedia, (2009): Mapas.

Sinaloa se encuentra ubicada al norte a los veintisiete grados dos minutos ( $27^{\circ}2'$ ), al sur se halla a los veintidós grados veintinueve minutos ( $22^{\circ}29'$ ) de latitud norte; al este se encuentra a los ciento cinco grados veintitrés minutos ( $105^{\circ}23'$ ) y al oeste se encuentra a los ciento nueve grados

---

<sup>28</sup> Las otras regiones planteadas por Bassols son: Norte, Noreste, Centro, Centro-Occidente, Oriente, Península de Yucatán y Sur.

veintiocho minutos (109°28') de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Sinaloa colinda al norte con Sonora y Chihuahua, al este con Durango y Nayarit, al sur con Nayarit y el Océano Pacífico; al oeste con el Golfo de California y Sonora.

En términos de superficie territorial Sinaloa representa el 2.9% del territorio nacional. Su superficie estatal es de 58,328 km<sup>2</sup> lo ubica en el décimo séptimo lugar con respecto a la extensión del país. Cuenta con 608 km<sup>2</sup> de superficie insular, 17,751 km<sup>2</sup> de plataforma continental o parte sumergida, 656 km de litoral, 221,600 ha de lagunas litorales y 57,000 ha de aguas continentales.

Cuadro 9. Municipios que integran el estado de Sinaloa y superficie territorial

Clave	Municipio	Superficie territorial	Cabecera municipal
001	Ahome	4,342	Los Mochis
002	Angostura	1,447	Angostura
003	Badiraguato	5,864	Badiraguato
004	Concordia	1,524	Concordia
005	Cósala	2,665	Cósala
006	Culiacán	4,782	Culiacán Rosales
007	Choix	4,512	Choix
008	Elota	1,518	La Cruz
009	Escuinapa	1,623	Escuinapa
010	El Fuerte	3,843	El Fuerte
011	Guasave	3,464	Guasave
012	Mazatlán	3,000	Mazatlán
013	Mocorito	2,405	Mocorito
014	Rosario	2,217	El Rosario
015	Salvador Alvarado	2,723	Guamúchil
016	San Ignacio	1,197	San Ignacio
017	Sinaloa	4,650	Sinaloa de Leyva
018	Navolato	6,186	Navolato

Fuente: INEGI. Anuario Estadístico del estado de Sinaloa. Edición 2003.

Su territorio se deriva de las estribaciones de la Sierra Madre Occidental, de la que se forma una planicie costera que corre a lo largo de litoral del océano pacífico.

Como todas las entidades federativas de la República Mexicana, el estado de Sinaloa está organizado en municipios o unidades territoriales que agrupan a la población para el ejercicio de

sus derechos políticos y para la organización de la administración pública. En Sinaloa hay actualmente 18 municipios, aunque su número tiende a crecer al aumentar el número de los pobladores y la complejidad de la organización social.

El municipio más reciente es el de Navolato, separado del de Culiacán por decreto del Congreso del estado en enero de 1984. Los municipios sinaloenses se crearon con la Constitución de 1917 cuando éstos pasaron de la vieja denominación territorial de distritos territoriales a municipios.

La superficie total del estado dedicada a las actividades agrícolas es de 1,388.000 ha, lo que constituye aproximadamente un 23% de la superficie estatal total, cuenta con 2,598.000 ha, 45% del territorio del estado que son utilizadas como tierras de agostadero, además posee alrededor de 936,000 ha (16%) destinadas para usos forestales, más otras 937,000 ha (16%) que presentan asentamientos poblacionales y urbanos, carreteras, terrenos incultos y terrenos pedregosos.

## 5.1.2. Aspectos naturales

### 5.1.2.1. Edafología

Los suelos predominantes en el estado de Sinaloa son del tipo Chernozem o Negros y Chesnut o Castaños. Este tipo de suelos se extienden en el 90% de la superficie del estado y se contabilizan principalmente en la parte noroeste, este, sur y hacia el oriente de la parte norte y central del estado.

Según la clasificación formulada por la FAO-UNESCO se registran 13 unidades de suelo y 13 subunidades en todo el estado entre los que se destacan: Feozem, Háliptico, Regosol, Eutríco en asociación con suelos tipo Solonchak, Gléyico y Vertisol Crómico, además se identifica el tipo Litosol. En las zonas irrigadas dedicadas a la agricultura se han identificado como suelos dominantes el Vertisol Crómico Vc/3 (INEGI, 2000), el cual cuenta entre otras características por presentar con mayor cantidad de arcillas expandibles neoformadas y una estructura muy gruesa formada de prismas. Estos suelos resultan típicos en climas muy contrastados que cuentan con evidentes periodos secos, situación que priva en las regiones agrícolas del norte de México.



#### 5.1.2.2. Geomorfología

La geomorfología de Sinaloa ha sido un producto de los desprendimientos provenientes del eje montañoso, que asciende desde la extremidad austral en Escuinapa y Rosario ubicados en la parte sur del estado y que penetra en Sinaloa en los límites con Durango y Chihuahua, recibiendo los nombres de Sierra de Topia, Tepehuajes y Tarahumara.

La creación de extensos valles y la planicie costera del estado han sido resultado de la conformación de un vasto número de serranías que se encuentran desligadas del macizo montañoso y que afloran en su topografía, siendo ejemplo de esto una de las regiones más montañosas de la entidad la que se localiza en el municipio de Badiraguato al que pertenecen las Sierras de Surutato, Baragua, Cuervo de Ciervo, Santiago de los Caballeros, Capirato y otras.

#### 5.1.2.3. Geología

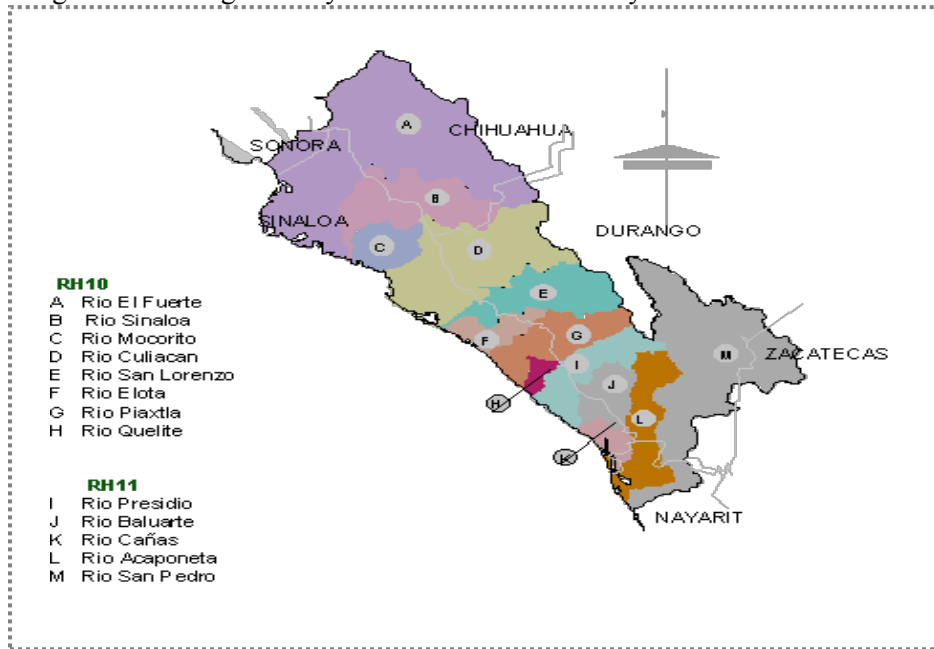
La geología de presente en el estado incluye en sus diversas formaciones un área de mesetas de composición riolítica, que presentan ondulaciones e inclinaciones hacia el occidente de Sinaloa. La llanura costera, se caracteriza por abanicos aluviales, antiguos valles fluvio-deltaicos, pequeñas colina de rocas-deltaicas, estuarias, complejos lagunarios y depósitos cálicos marinos. Porciones geológicas del estado se encuentran presente en rocas ignimbritas y derrames riolíticos, piroclásticos, andesíticos, basálticos y rocas volcánicas.

#### 5.1.2.4. Hidrología

La hidrología del estado se encuentra definida por la naturaleza y el potencial hídrico de los escurrimientos superficiales que posee Sinaloa, la mayoría de los cuales provienen de las sierras ubicadas en los estados de Chihuahua y Durango, otro factor que también influye en su capacidad hídrica es la distribución de los volúmenes de agua de los ríos a lo largo del estado.

El estado cuenta con once corrientes principales mismas que aportan un escurrimiento medio anual de 15 169 millones de metros cúbicos, en un área de cuencas de 92,013 kilómetros cuadrados. Los nombres de las corrientes superficiales son: río Elota, río Baluarte, río Cañas, río Mocarito, río Piaxtla, río Sinaloa, río Humaya, río Tamazula, río El Fuerte, río San Lorenzo y el río Presidio.

Mapa 3. Regiones hidrológicas 10 y 11 de Sinaloa. Cuencas y estaciones hidrométricas



Fuente: [http://siga.cna.gob.mx/SIGA/regionales/Pacifico\\_Norte/sigagrpn12.htm](http://siga.cna.gob.mx/SIGA/regionales/Pacifico_Norte/sigagrpn12.htm) 22 de junio de 2009.

Los ríos del estado conforman un conjunto de cuencas hidrológicas que irrigan alrededor de 5,650.411 km<sup>2</sup> en los valles agrícolas. De ahí que se puede decir que los once ríos constituyen la base natural sobre la cual se cimenta la parte más importante del desarrollo agrícola del estado.

Cuadro 10. Los ríos de Sinaloa

Río	Área (km <sup>2</sup> )	Longitud (km)	Escorrentamiento
El Fuerte	34,558	670	4,971
Sinaloa	12,399	470	1,708
Mocorito	2,418	95	134
Culiacán	16,158	460	2,461
San Lorenzo	9,839	156	1,860
Elota	2,321	120	444
Piaxtla	6,863	200	1,357
Quelite	930	100	94
Presidio	6,176	167	900
Baluarte	5,323	130	1,518
Cañas	541	152	108
Total	97,526	2,720	15,555

Fuente: Hereda, (1990): *Op. Cit.*

Estos han permitido el desarrollo de la agricultura intensiva y de gran escala en Sinaloa, donde la abundancia o escases del líquido han definido no sólo el tipo de cultivo y rotación, sino también el patrón tecnológico de cultivo y manejo.

#### 5.1.2.5. Climatología

El clima se divide en tres regiones: Zona Septentrional, comprendida al Norte del Río El Fuerte y las localidades de Esperanza y Topolobampo; Zona Central la que se encuentra incluida entre el río El Fuerte y el río Mocorito. La Zona Meridional se extiende desde el río Mocorito hasta los límites del estado de Nayarit. El clima es cálido en la faja costera; templado cálido en los valles y en las faldas de los declives; templado-frío en las montañas de poca elevación y frío en las más altas.

Cuadro 11. Climas del estado de Sinaloa

Tipo o subtipo	Superficie estatal (%)	Símbolo
Cálido subhúmedo con lluvias en verano	36.10	A(w)
Semicálido subhúmedo con lluvias en verano	11.43	AC(w)
Templado subhúmedo con lluvias en verano	4.12	C(w)
Semiseco cálido y muy cálido	20.92	BS1(h')
Seco cálido y muy cálido	17.77	BS(h')
Seco semicálido	0.14	BSh
Muy seco muy cálido y cálido	9.52	BW(h')

Fuente: Morales Zepeda, F., (2007): *Op. Cit.*, con datos de INEGI (2002)

Debido a que la temporada más importante de siembra en Sinaloa (particularmente en sus valles agrícolas) se da en el ciclo Otoño-Invierno (O-I), ya que se presenta un índice muy bajo de heladas en el estado, lo que permite a los productores agrícolas mantener ventajas comparativas con sus competidores de Estados Unidos.

Cuadro 12. Distribución climática en el estado de Sinaloa

Municipios	Tipos de Clima
Choix, Sinaloa, Mocorito, Badiraguato, Culiacán, Cosalá, Elota, San Ignacio, Mazatlán, Concordia, Escuinapa y El Rosario	Semi cálido, subhúmedo, lluvias en verano
Sinaloa, Badiraguato, San Ignacio y Concordia	Semi cálido, subhúmedo, lluvias en verano
El Fuerte, Guasave, Angostura y Culiacán	Semi seco, cálido y muy cálido
Ahome y parte de Guasave	Seco muy seco, muy cálido y cálido

Fuente: Morales Zepeda, F., (2007): *Op. Cit.*, con datos de INEGI (2002).

El clima predominante en el estado (36.1% de todo el territorio sinaloense) es cálido subhúmedo, presentado lluvias fuertes en verano. La temperatura promedio media anual para Sinaloa es de 25° C.

Cuadro 13. Temperatura promedio anual en Sinaloa, 2001

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Temp. Prom.
Grados	20.0	21.6	21.0	24.6	28.1	30.9	29.3	30.4	30.3	28.6	25.6	20.5	25.9

Fuente: Morales Zepeda, F, (2007): *Op. Cit.*, con datos de INEGI (2002).

En el mismo lapso de tiempo, la precipitación promedio fue de 830 milímetros.

Cuadro 14. Precipitación anual promedio en el estado de Sinaloa, 2001

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Temp. Prom.
	28	13	12	9	10	59	193	195	158	59	24	33	63.8

Fuente: Fuente: Morales Zepeda, F, (2007): *Op. Cit.*, con datos de INEGI (2002).

#### 5.1.2.6. Hidrografía

Sinaloa tiene 221,600 ha de lagunas litorales, además cuenta con 57,000 ha de aguas continentales. En el estado se asientan dos regiones hidrográficas. En la primera se ubica la Presa Sinaloa, que es la que posee mayor número de cuencas, además de contar con la mayor área a nivel estatal (84.76%); en la segunda se encuentra la de Presidio San Pedro, que integra tres cuencas que cubren el 15.24% del sureste del estado. Esta presa incorpora varios cuerpos de agua que integran la cuenca hidrológica del río Acajoneta, la Laguna El Caimanero y el Río Baluarte, mismo que suma a su caudal la presa Las Tortugas, el río Presidio y el cuerpo de agua que se forma en conjunto con la Laguna de Agua Grande.

En la cuenca de la Bahía Lechuguilla (Ohuira-Navachiste) se encuentran asentados el estero Topolobampo y se encuentra la cuenca del estero de Bacorehuis, en el que se localiza el cuerpo de agua Bacorehuis. La presa Josefa Ortiz de Domínguez se nutre de las aguas de los ríos Álamos y Utatave, compartiendo con las presas Miguel Hidalgo y Luis Donaldo Colosio los afluentes del gran río El Fuerte. La Luis Donaldo Colosio, además integra aguas de los ríos Choix y Chinipas. Los ríos Humaya y Suruatato alimenta con sus aguas a la presa Adolfo López Mateos. En la región del río Sinaloa se asienta la Presa Gustavo Díaz Ordaz, mientras que la presa Guillermo Blake Aguilar,

ubicada al norte del estado, se mantiene de las aguas de los ríos Ocoromi y San Rafael. Entre la cuenca del Río Mocorito y el municipio de Guamúchil se encuentra la presa Eustaquio Buelna. En el río San Lorenzo, se ubica la Presa José López Portillo. Los ríos Culiacán, Tamazula y El Riyito desembocan en las presas Adolfo López Mateos y Sanalona. Un poco más al sur está la presa Ing. Juan Guerrero Alcocer la cual se conecta con los afluentes de la presa Sanalona. Asimismo, en el Distrito de Riego Culiacán se encuentra ubicado un sistema hidráulico compuesto de varias pequeñas presas como: Los cascabeles, El Chicolote, Los Perros, La Vinata y El Alguate. En la región sur del estado se encuentra la presa Aurelio Benassini, en la cuenca de los ríos Elota, Piaxtla y la del río Quelite, y la de Las Juntas, la cual conjunta aguas de los ríos Santiago, Los Frailes, Potrerillo, Piaxtla y El Tenchoquelite. Las once presas cuentan con una capacidad de almacenamiento útil de 15,000 millones de metros cúbicos. En el siguiente Cuadro (16), se precisa de manera más amplia las características generales del sistema de presas del estado:

Cuadro 15. Principales presas de Sinaloa

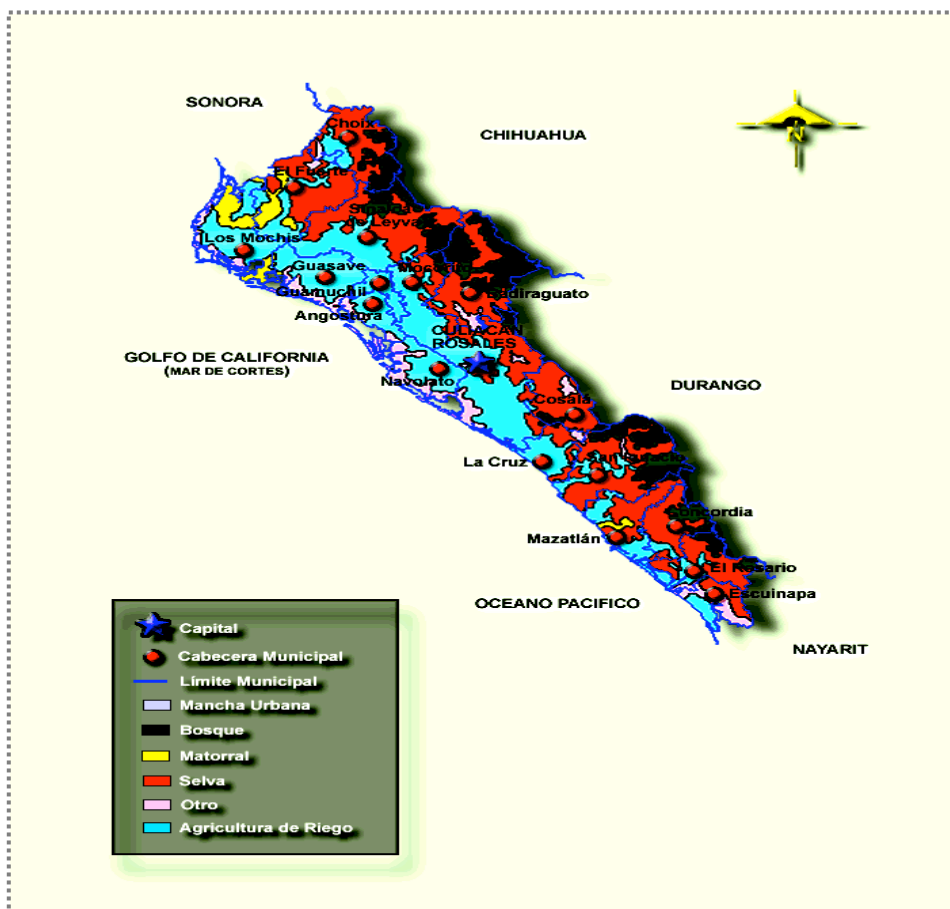
Nombre	Corriente hidrográfica	Municipio	Año de terminación	Capacidad (millones de m <sup>3</sup> )		
				Útil	Azolve	Total
Miguel Hidalgo	Río El Fuerte	El fuerte	1964	1,950	350	3,355
Josefa Ortiz de D.	Arroyo Álamos	El fuerte	1967	460	35	607
Gustavo Díaz Ordaz	Río Sinaloa	Sinaloa	1983	1,610	190	2,900
Guillermo Blake A.	Arroyo Ocoroni	Sinaloa	1985	1,260	40	487
Eustaquio Buelna	Río Mocorito	Salvados Alvarado	1975	115	35	344
Adolfo López M.	Río Humaya	Culiacán	1964	2,462	48	3,160
Sanalona	Río Tamazula	Culiacán	1948	804	39	845
José López Portillo	Río San Lorenzo	Cosalá	1981	2,100	700	3,400
Aurelio Benassini	Río Elota	Elota	1988	345	70	810
Los Horcones	Río Recatán	Mazatlán	----	----	----	14
Higueras	Arroyo La Higuera	El rosario	----	----	----	13
Agustina Ramírez	Arroyo Escuinapa	Escuinapa	----	----	----	7.0
La Campana	Arroyo La Campana	Escuinapa	----	----	----	6.5

Fuente: Tomado parcialmente de INEGI (1991).

#### 5.1.2.7. Vegetación

Se puede decir que Sinaloa es un gran valle que se ve cruzada por franjas de los brazos montañosos dando paso a los diferentes valles interiores. El uso del suelo define el paisaje estatal, en el que predomina el uso con fines agrícolas, siendo el cultivo de granos, oleaginosas los que mayor superficie ocupan, sin embargo, la horticultura y el cultivo de frutales ocupan extensiones importantes en los valles. Como puede observarse en la siguiente Figura, Sinaloa posee una gran riqueza vegetativa, ya sea de tipo inducido o natural.

Mapa 4. Suelo y vegetación de Sinaloa



Fuente: INEGI, 2004.

Su ubicación en una zona de transición los trópicos y su colindancia con el Océano Pacífico determinan que Sinaloa cuente con tres regiones climáticas naturales de norte a sur: desde la frontera con el estado de Sonora hasta los municipios de Guasave y Sinaloa de Leyva prevalece el clima árido desértico, área donde predominan las cactáceas, matorrales y selva baja caducifolia de espinos, acacias, huizache, guamúchil, tocomate y mezquite de la zona costera. Desde el río Piactla hasta la frontera con Nayarit impera un clima cálido subhúmedo de sabana tropical, y en la

parte central un clima de transición entre las dos zonas anteriores. De la costa a la montaña se presenta una predominancia climática que presenta vegetación de duna y manglar en las barreras y lagunas costeras. En las partes bajas de la sierra se tiene vegetación caracterizada por parotas, cedros, sabinos, amapas, ébanos, moras, palo de Brasil; en las montañas se tiene predominancia de pinos, robles y encinos; en las zonas húmedas y riberas de los ríos, camichinas, álamos y sauces y en las cañadas de encuentra vegetación caracterizadas por la presencia de capomos, parotas, habanas e higueras (Cienfuegos, 2002).

### 5.1.3. Aspectos demográficos y empleo

La población de Sinaloa es producto de una mezcla racial que se inicia con la presencia indígena (caitas, seris y mayos entre otros). Posteriormente española (gallegos, vascos y catalanes), que poblaron esta tierra a partir de 1543, africana, griega, china (y otros grupos orientales) y de Estados Unidos.

Cuadro 16. Población total de Sinaloa, 1980-2000, por sexo

Clave	Municipio	1980	1990	2000	Hombres	Mujeres
001	Ahome	254,681	303,558	359,146	177,530	181,616
002	Angostura	44,529	47,324	43,827	21,915	21,912
003	Badiraguato	39,170	37,988	37,757	19,479	18,278
004	Choix	32,522	26,167	29,355	14,878	17,477
005	Concordia	23,742	26,314	27,815	14,220	13,595
006	Cosalá	19,184	16,695	17,269	8,833	8,436
007	Culiacán	560,011	601,123	745,537	366,955	378,582
008	Elota	24,766	30,599	49,471	25,663	23,808
009	Escuinapa	37,666	45,928	50,438	25,462	24,976
010	Fuerte	81,330	86,074	89,515	45,449	44,066
011	Guasave	221,139	258,130	277,402	138,114	139,288
012	Mazatlán	249,988	314,345	380,509	187,726	192,783
013	Mocorito	59,687	51,647	50,082	25,990	24,092
014	Navolato		131,973	145,622	74,444	71,178
015	Rosario	44,740	47,416	47,934	24,473	23,461
016	Salvador Alvarado	52,079	66,659	73,303	35,741	37,562
017	San Ignacio	24,025	24,085	26,762	14,125	12,637
018	Sinaloa	80,820	88,002	85,100	43,146	41,954
TOTAL		1,850,079	2,204,054	2,536,844	1,264,143	1,272,701

Fuente: Morales Zepeda, F, (2007): *Op. Cit.*, con datos de INEGI 1990-2000.

En el siguiente Cuadro (17) se puede observar las variaciones demográficas habidas en el estado durante los últimos setenta años:

**Cuadro 17. Población urbana y rural en Sinaloa: 1930-2000**

Población	1930	1950	1970	1990	2000
México	16,552.722	25,791.017	48,225.238	81,249.645	97,483.412
Sinaloa	395,618	635,681	646,561	2,204.054	2,536.844
Hombres	195,023	315,877	619,967	1,101.621	1,264.143
Mujeres	200,595	319,804	619,967	1,102.433	1,272.701
Población urbana estatal	90,651	90,651	177,522	1,412.447	1,710.402
Hombres	42,265	42,265	83,685	694,135	837,327
Mujeres	48,386	48,386	93,837	718,312	873,075
Población rural estatal	304,967	304,967	458,159	791,607	826,442
Hombres	152,758	152,758	232,192	407,486	426,816
Mujeres	152,209	152,209	225,967	384,121	399,626

Fuente: INEGI, 2000.

Según datos presentados por el gobierno del estado de Sinaloa, en la actualidad el crecimiento demográfico estatal presenta un índice de crecimiento moderado. Según datos de la misma fuente la fecundidad femenina se redujo a 2.7 hijos por mujer; la mortalidad a una tasa bruta de 3.9 por millar y con esto los cuatro grupos de menor edad que integran la pirámide de poblacional presentan una tendencia a ser menores representativos en el futuro inmediato.

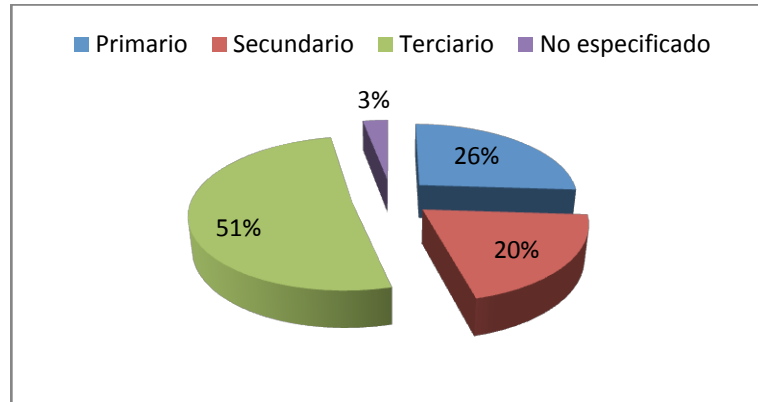
De 1980-1990 Sinaloa mostró una tasa de crecimiento de 1.8%, siendo ésta la segunda que mostró signos de menos elevación de los estados que integran la región noroeste de México y una de las menos significativas con relación al resto de las entidades del país. Para el 2000 la tasa se redujo en 0.1 puntos porcentuales al ubicar su crecimiento con una tasa de 1.7%.

Con relación al empleo, según datos de INEGI (2000), durante 1997 los trabajadores dentro de la economía formal ascendieron a 393,567 personas, 3.7% más que las registradas durante 1993, cuando fueron 379,507. En relación a los trabajadores enlistados bajo el régimen del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), un 65.9% de éstos se registró como permanente y un 15.6% eventuales; por su parte los afiliados al Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) fueron un 18.5% del total de trabajadores en el estado.



Al igual que en el resto del país, el sector que ha acaparado la mayor cantidad de empleos fue el de servicios:

Figura 9. Ocupación por sector



Fuente: Morales Zepeda, F, (2007): *Op. Cit.*, con datos de INEGI 2000.

Al desglosar los totales por sector se puede observar que son los maestros quienes ocupan el mayor número de puestos, seguidos por los profesionistas y los productores agrícolas. A su vez, la mayor concentración de fuerza de trabajo se presenta en los municipios de Culiacán, Mazatlán, Ahome, Guasave, Navolato, Salvador Alvarado y El Fuerte.

#### 5.1.4. Subregiones geoeconómicas

De acuerdo con Bassols (1992), las subregiones geoeconómicas son pequeñas regiones que resultan de la partición de otras<sup>29</sup>. Para delimitarlas como regiones deben determinarse de acuerdo con el área geográfica que abarcan, los caracteres socioculturales e identitarios que las distinguan, así como la complejidad interna de sus componentes.

Al interior del estado se pueden localizar cuatro subregiones integradas por:

- a) Subregión Norte: abarca los municipios de El Fuerte, Choix y Ahome.

---

<sup>29</sup> Bassols (1992) plantea que se pueden distinguir cuatro tipos de regiones geoeconómicas: las primeras serían las denominadas grandes regiones básicas, también conocidas como grandes regiones económicas; las segundas son regiones geoeconómicas que tienen un rango intermedio, simplemente llamadas regiones; las terceras también mencionadas como subregiones o pequeñas regiones que resultan de la partición de las regiones; y finalmente, las últimas mejor entendidas como microregiones que abarcan espacios muy limitados de terreno.

- b) Subregión Centro-Norte: conformada por los municipios de Guasave, Mocorito, Angostura, Salvador Alvarado y Sinaloa de Leyva.
- c) Subregión Centro: en ésta se localizan los municipios de Badiraguato, Navolato, Elota y Culiacán.
- d) Subregión Sur: en ésta se encuentran los municipios de Concordia, Cosalá, Escuinapa, Mazatlán, San Ignacio y El Rosario.

Mapa 5. Subregiones geoeconómicas de Sinaloa



Fuente: elaboración propia, con base en INEGI, 2005

La importancia de estas subregiones, Norte y Centro Norte, se debe esencialmente a que son polos de desarrollo agrícola muy importantes. En ambas subregiones predomina la producción de granos y oleaginosos. Asimismo se producen hortalizas y frutas, siendo estos dos campos de cultivo lo que les permite convertirse en zonas atractoras de fuerza de trabajo, a la par de que se caracterizan por ser centros generadores de servicios educativos, financieros y comerciales.

La subregión centro, la que integra los municipios de Culiacán, Badiraguato, Elota, Cosalá y Navolato, cuenta con una superficie territorial de 17,047 Km<sup>2</sup>, ocupa el cuarto lugar en densidad demográfica del estado, y debido en que aquí se asienta la capital del estado, la ciudad de

Culiacán de Rosales representa el área que conjunta la mayor aglomeración de actividades económicas de Sinaloa, espacio en cuyo valle más importante, el de Culiacán, se genera el desarrollo agrícola más importante del estado, en gran medida debido a sus ramificaciones nacionales e internacionales.

Mapa 6. Subregión geoeconómica Centro



Fuente: elaboración propia con base en INEGI, 2005

Otro aspecto que cabe destacar es que en esta área se concentra la mayoría de las actividades terciarias, y es en la ciudad de Culiacán donde se asientan los poderes del gobierno estatal. Todo esto confiere a esta subregión un enorme dinamismo económico, financiero y político, el que por su importancia en el ámbito nacional incluso trasciende su territorio geoeconómico propio.

La mayor cantidad de población concentrada se asienta en el municipio de Culiacán, el cual además, agrupa el mayor número de fuentes de empleo, tanto en la subregión como en el ámbito estatal, así como de la red carretera y de servicios educativos y de salud.

Sinaloa cuenta con una abundancia relativa de recursos naturales; lo que permite obtener una producción de 8 millones de toneladas de alimentos e insumos agrícolas. Además, también tiene una fuerte tradición exportadora.

En este estado existe una larga experiencia de trabajo en el campo. Se cuenta con tierra fértil, con una superficie bajo riego que no tienen más de 100 países en el mundo. Tiene una infraestructura

hidroagrícola sin paralelo en todo el país. Además, cuenta con varias organizaciones de productores, mismas que tienen una fuerte presencia económica y política al interior del estado y del país. De esta forma la agricultura de los valles agrícolas de estado tiene una gran capacidad de respuesta en materia de productividad.

Cuadro 18. Población total y PEA por sexo en cuatro municipios de la subregión Centro

Municipio	Población total	Población económica mente activa	Hombres	Mujeres	Primario	Secundario	Terciario
Badiraguato	37,757	7,976	6,786	1,190	4,883	991	2,101
Culiacán	745,537	273,527	180,150	93,377	45,879	49,933	117,407
Elota	145,622	13,486	13,486	6,463	1,833	1,360	4,756
Cosalá	49,471	55,706	38,863	16,843	3,954	5,964	17,218
Total	978,387						

Fuente: elaboración propia con base en INEGI, 2000

## 5.2. DESARROLLO Y TECNOLOGÍA EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DEL ESTADO

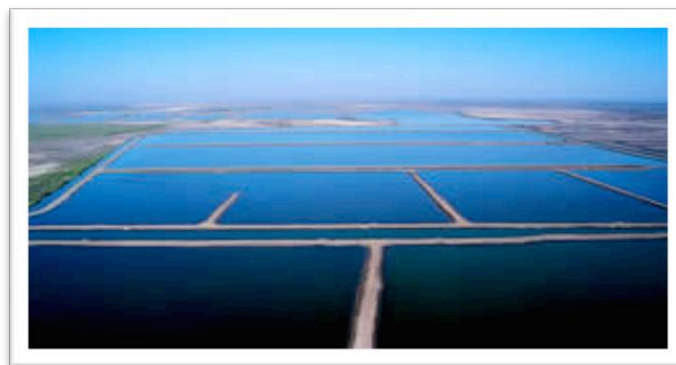
La importancia de la agricultura en Sinaloa es un hecho evidente si se toma como referencia el dato de que su PIB agropecuario es cuatro veces más alto que el PIB agropecuario nacional. En Sinaloa estas actividades absorben el 26% del total de su fuerza laboral. De manera integral el desarrollo de la agricultura en Sinaloa, particularmente la que se realiza en sus valles, se encuentra enlazado al mercado agrícola mundial.

Las innovaciones tecnológicas que se instrumentan en sus procesos productivos, son parte del mecanismo de enlace que tienen estas regiones con los centros de investigación de los países centrales. De ahí que la tendencia actual en la evolución de la agricultura sinaloense (al igual que en Estados Unidos), dependa de la incorporación constante de las innovaciones derivadas de los centros de investigación y desarrollo (I-D) y del soporte que le da el tejido social (empresarios agrícolas, agricultores, campesinos y el Estado) al uso de las innovaciones tecnológicas. Ambos aspectos se combinan para definir el dinamismo del sector y las condiciones de desarrollo del mismo. Pese a lo anterior, el mercado de productos agrícolas se encuentra en manos de intermediarios y compradores. Aquí se ubica el origen de muchos problemas, no se cuenta en la actualidad con políticas públicas y esquemas alternativos de organización por parte de los productores.

Visto de esta manera, el desarrollo del espacio agrario en Sinaloa, no se encuentra determinado sólo por la incorporación de nuevas tecnologías en la agricultura, sino que también depende del soporte que le da el tejido social (productores, agricultores, campesinos y estado) al uso de las innovaciones tecnológicas; ambos aspectos se combinan para definir el dinamismo del sector y las condiciones de desarrollo del mismo.

Esto nos lleva a observar al territorio como un entorno donde se producen relaciones sociales, poderes y dominancias, simbolismos y jerarquías partiendo del espacio en que éste se ha conformado. De esta forma, la dinámica de las instituciones, la acción de las organizaciones locales y la consistencia de las redes que permiten una rápida transferencia de capitales, información, tecnología, mano de obra y demás bienes de alto valor agregado tienen un papel destacado en los cambios territoriales que se verifican en un ámbito regional y en las estrategias adaptativas que desarrollan los actores locales. A la par de que las regiones tienden a tener sólo una influencia marginal dentro de la dinámica global.

Foto 5. Campos acolchados en el Valle de Culiacán, Sinaloa. 2005



### 5.2.1. Sinaloa, una historia de cambios continuos

El desarrollo tecnológico de una región es producto de las condiciones particulares en que se relacionan la economía, los recursos naturales y los aspectos culturales en estructuras territoriales específicas. El desarrollo de la agricultura en Sinaloa, no ha dependido únicamente del ingreso de nuevas tecnologías a sus espacios agrarios, sino también ha obedecido al sostenimiento que le han dado los diversos actores implicados en su tejido social: productores (campesinos ejidatarios y pequeños productores privados), agricultores, Estado y algunas empresas agroindustriales, a una

serie de innovaciones tecnológicas que han dinamizado el proceso agrícola estatal. La combinación de estos factores ha posibilitado definir las condiciones en que se ha dado el desarrollo en ese estado.

La historia rural de Sinaloa se ha caracterizado por la presencia de cambios continuos en su frontera agrícola (particularmente en sus valles), muestra de ello es la rapidez con la que se han introducido transformaciones en la agricultura comercial del sector. Situación que ha influido, de manera determinante, no sólo en la evolución y ampliación de los sistemas de riego, sino también en la distribución de los recursos financieros vinculados con la innovación tecnológica y con la distribución-concentración de la propiedad agraria. Lo anterior ha significado que muchos de los cambios han sido producto de la instrumentación de nuevas técnicas de cultivo en campo, situación que ha permitido ampliar la zona parcelar, fundamentalmente en los valles, al incorporar de manera permanente nuevas hectáreas a la agricultura bajo irrigación.

Se podría decir que la historia de la agricultura en Sinaloa ha pasado por cinco etapas de desarrollo. La primera se remonta a sus primeros pobladores, quienes aprovechando las avenidas de los ríos, hicieron de sus márgenes campos de cultivo de sus alimentos primarios.

La llegada de los españoles en 1530 a la zona centro del hoy estado de Sinaloa, implicó el desarrollar sistemas de producción que garantizaran la sobrevivencia de los conquistadores, además de que posibilitaran el sostenimiento de las personas que trabajaban en los reales de minas, tan prolíficos en el norte mexicano, con lo que se retomó la experiencia agrícola practicada por las comunidades indígenas de la región, y se desarrollaron sistemas de uso del riego que implicaron la construcción de los primeros diques novohispanos del siglo XVI. Lo anterior implicó el despojo de las tierras ribereñas en posesión de los indígenas y la realización de diversas acciones orientadas a lograr su sometimiento físico y espiritual lo que provocó una confrontación constante con las comunidades al grado de que la colonización española de estas regiones estuvo a punto de fracasar en varias ocasiones.

Es importante señalar que el asentamiento de las misiones jesuitas en la región norte del país constituyó un elemento determinante para el desarrollo de la minería y la agricultura en esta parte de la Nueva España. Ambas actividades se encontraban ligadas a formas de explotación de tipo feudal, lo que se correspondía al modo que adoptaba en esos momentos el capitalismo en Europa y en las demás colonias en el ámbito mundial (a lo cual no se hallaba exenta España). En la

región norte del país, la agricultura y minería competían por la mano de obra y eran los ejes fundamentales del proceso de acumulación.

El desplome de la minería, aventuró la siguiente etapa, cuando la agricultura se convirtió en la actividad más remunerativa, y la que a la larga más influyó en la economía regional. Ésta se correspondió con el principio del siglo XVII, cuando los jesuitas desarrollaron el primer sistema de riego por medio de canales, con lo que sembraban sus huertos, con lo que “surgió una agricultura más segura, más sólida al no depender de las veleidades de la naturaleza” (Sinagawa, 1987: 19). La tercera etapa de desarrollo de la agricultura sinaloense se dio a finales del siglo XIX y principios del siguiente. Ésta fase se consolidó con la introducción de la caña de azúcar en los valles de Sinaloa lo que hizo evidente el predominio de la agricultura en la zona.

Cuando el hacendado Zacarías Ochoa construyó un canal de riego que transportaba el agua desde el río El Fuerte, hacia sus campos de cultivo, donde había sembrado caña de azúcar, garbanzo, maíz y frijol, no sólo sentó las bases para el desarrollo de la agricultura regional sino que señaló a los agricultores de la zona una nueva manera de pensar la relación entre la industria y la agricultura.

El modelo integracionista instrumentado por este empresario (al igual que otros empresarios en Sinaloa y Sonora) confirmó la rentabilidad del enlace agricultura- industria, a la par de que afianzó las bases de subordinación de la agricultura cañera al ingenio, a la par se incrementó la migración de fuerza de trabajo campesina, desde otras regiones del estado hacia Ahome y sus zonas circunvecinas. Las ventajas que aportaba una mayor especialización productiva regional se empezaban a vislumbrar. Como muestra de lo anterior cabe decir que cinco de los ingenios cañeros más importantes del país y de aquella época se ubicaron en Sinaloa. También, se patentizó que el sistema agrícola sinaloense crecía y se desarrollaba vinculado a una visión capitalista, para lo cual requería la edificación de una infraestructura que permitiera dinamizar el enlace de los factores productivos (tierra, agua y capital).

De esta forma, la alta rentabilidad extraída del cultivo de la caña de azúcar estimuló la construcción de diversas obras de irrigación. Después de la tierra el agua se convirtió en el segundo recurso productivo más importante. El agricultor que poseía los dos recursos contaba con las bases para desarrollar una actividad económica altamente redituable. Un aspecto que cabe destacar es el papel desempeñado por el movimiento owenista en el desarrollo de la agricultura

capitalista de los valles sinaloenses. Pese a lo ambiguo de su discurso político y a la inexistencia de un proyecto agrario de integración interregional, los owenistas de Topolobampo constituyen un capítulo muy particular de la historia agraria de esta parte de Sinaloa, por el sólo hecho de haber influido fuertemente en la adopción de una nueva cultura tecnológica de un pequeño, aunque dinámico grupo de agricultores naturales de la zona.

Un hecho no menos importante es que modificaron la estructura de parentesco local gracias a los enlaces matrimoniales surgidos entre sinaloenses y owenistas-extranjeros, lo que vino a fortalecer la formación de una mentalidad extra regional (casi podría decirse transnacional) en la vida económica y agrícola de los valles. Tal vez su mayor aporte a ésta en los poco menos de veinte años que vivió su experimento social, consistió en reunir en su acción una visión productivista y tecnológica que combinó tradición, capacitación, transferencia, innovación tecnológica mecanización con el manejo de los recursos naturales de la zona (agua, suelo y clima), hecho que hizo mella en la conciencia y el conocimiento agrícola de los campesinos y agricultores lugareños.

Esta historia dio comienzo en 1881 cuando un pequeño grupo de personas originarias de distintos estados de la Unión Americana, adheridos al movimiento encabezado por Albert K. Owen, llegaron a suelo sinaloense donde fundarían una colonia de corte populista-socialista en las tierras que rodeaban a la bahía de Topolobampo.

Cabe señalar que desde su llegada a Topolobampo, Owen contaría con el apoyo de Manuel González, importante personaje del porfiriato, y de numerosos sinaloenses para la instrumentación de su proyecto, entre éstos se destacaba Blas Ibarra, “viejo patriarca que había librado las grandes batallas del liberalismo en Sinaloa” (Sinagawa, 1987: 98).

La colonia que los owenistas fundaron intentaba generar un modelo nuevo de sociedad, basado en *The newmoral world*, simplificación de los postulados socialistas sostenidos Roberto Owen y los falansterios de Fourier, sostenida y liderada por Alberto K. Owen, ingeniero civil empleado de la Denver and Rio Grande Railroad, empresa que participaba en la construcción de nuevas líneas férreas en el México porfirista.

Las narraciones que sobre esta experiencia se dan es que después de varias peripecias poco exitosas, los owenistas lograron asentarse en el valle del río El Fuerte. Desde ahí los colonos owenistas operaron e instrumentaron, durante casi dos décadas, su modelo de comuna sin lograr consolidarla bajo los ideales originarios planteados por Owen. Después del fracaso de



experimento social, los colonos que persistieron en el valle tendieron a individualizar su esfuerzo personal y al cabo de los años se incorporaron a la economía regional como grandes empresarios o agricultores<sup>30</sup>.

Pese al fracaso final de la colonia fundada por los owenistas lograron impulsar exitosamente varias de sus formulaciones técnicas, agrícolas y productivas en la zona<sup>31</sup>. De ellos partió la iniciativa para construir el canal Los Tastes, el cual recorrería doce kilómetros desde el río El Fuerte hasta los terrenos de la colonia, con esta obra pudieron trasladar una lámina de agua de nueve pulgadas con las que darían un importante impulso a su agricultura, y al decir de Sinagawa (1987: 114-115)

“Por primera vez se combinaban la tierra y el agua para propiciar una agricultura que dependiera menos de los caprichos de la naturaleza. [Con esto los colonos escribirían] una página en la historia de la agricultura sinaloense.”

---

<sup>30</sup> Roberto Owen publicó en 1826 en Estados Unidos a *Book of the newmoral world* en el que sostenía una visión acerca de la economía, el trabajo y la razón moral. Por esos años fundó en Estados Unidos la colonia obrera New Harmony, la que a manera de experimento social generaría una nueva sociedad basada en un nuevo orden moral, donde se sustituía el dinero por el trabajo libremente consentido. Alberto Kimsey Owen (sin ningún parentesco con Roberto Owen) era un ingeniero civil fuertemente influido por las ideas del New Harmony, al grado que decidió dedicar lo que le restaba de vida a promover una nueva moral social, basada en el humanismo, donde el dinero fuera sustituido por el trabajo humanamente creado para beneficiar al hombre y no en su detrimento como sucedía en la sociedad capitalista. Owen llegó a México como empleado de la empresa ferroviaria Texas-Topolobampo y Pacífico, bajo el mandato de investigar la construcción de la línea de férrea Topolobampo-Piedras Negras con ramales en Mazatlán, Presidio del Norte y Álamos la cual finalmente no procedió.

<sup>31</sup> Existen numerosos ejemplos de esto, así John Baumann inventó un molino para moler harina de maíz, el cual usaba como fuerza motriz un buey amarrado que hacía girar las ruedas. De igual manera, los colonos trajeron de Estados Unidos vacas, caballos, semillas y viñas, convencidos de la importancia de utilizar el riego en la agricultura trajeron 62 esrepas para ayudarse en la construcción del canal Los Tastes. Edward Lycan (productor de azúcar en Hawái) importó gran cantidad de maquinaria que servía para la molienda de la caña, al paso del tiempo ésta sirvió como base para el nacimiento de la industria azucarera en Los Mochis. Los colonos owenistas desarrollaban un sistema de educación práctica con los lugareños del valle, parte importante de la capacitación y transferencia de conocimiento se realizaba en sus tierras establecidas en ligares como La Logia, El Público y El Plat; de esta manera, muchos conocimientos fueron rápidamente adoptados por los campesinos y agricultores de los otros valles. Sus aportes y la herencia de su visión no sólo se dieron en el ámbito agrícola, sino también en el industrial y en el empresarial. Ejemplo de esto lo fue el que Miller Jordan, editor del *The Mochis Booster*, quien en sociedad con otros empresarios abrió la primera agencia Ford, la cual fue pionera en el negocio de los automóviles en Sinaloa. Miller no sólo transportó automóviles a la región, sino también posteriormente trajo las primeras camionetas (o “troques” como eran conocidas regionalmente), que sustituyeron a la carreta de bueyes o mulas utilizados por los agricultores para el transporte de sus cultivos a los mercados regionales y hacia Estados Unidos. En 1916 José Scally, junto con otros, fundó en Los Mochis la México-Arizona Trading Company, cuya filial la Matco-Boyd Co., sería la primera empresa que ligaría en un sólo proceso la siembra, empaque y exportación de tomate. Datos extraídos de Sinagawa Montoya, H.,(1987): *Sinaloa, agricultura y desarrollo*, México: Confederación de Asociaciones Agrícolas del Estado de Sinaloa.

En La Logia (nombre con el que se conocía la colonia fundada por Owen), se cultivaban gran cantidad de hortalizas, maíz, frijol, papa, cereales como la avena, cebada y trigo, además se cultivaba alfalfa. También lograron desarrollar una intensa actividad agrícola, en un principio vinculada con la producción cañera, posteriormente ampliaron su capacidad productiva introduciendo en la zona las primeras maquinas para roturar y cultivar esas tierras (rastras, sembradoras y bombas Huffer de vapor), así como diversos equipos para mover el molino azucarero. Al respecto Sinagawa (1987: 114) menciona:

“Esta colonia debe considerarse como una verdadera escuela de agricultura, ya que el colono llegado de Kansas, California, Illinois y Colorado, trajo sus métodos de trabajo, sus implementos y enseñó a utilizar el agua de los abundantes ríos sinaloenses, trajo también su disciplina y su apego al trabajo. [...] el 5 de diciembre de 1886 llegó a Topolobampo [...] Joshua W. Scally con su [familia]. Scally habría de ser en la historia de Los Mochis un personaje de gran raigambre [ya que éste] fue pionero de la caña de azúcar.”

Las innovaciones aplicadas a la agricultura pronto se fueron extendiendo a lo largo de los valles agrícolas del estado, esto gracias a que los conocimientos manejados por los colonos fueron transmitidos por ellos, mediante cursos y pláticas, a los agricultores y campesinos de la zona. Desde principios de siglo XX, y en especial desde la década de los veinte, el mercado estratégico para los grandes agricultores sinaloenses fue el de los Estados Unidos. Esto fue resultado de un proceso de desarrollo agrícola que incorporó la experiencia ancestral de los agricultores sinaloenses y la de los colonos de la desaparecida Logia.

Si Joshua Scally ha sido reconocido como integrante del grupo pionero en la producción de caña de azúcar en Sinaloa, su hijo Joseph Scally no se quedó atrás, ya que lo fue del cultivo del tomate destinado a la exportación. Al respecto, éste inició en 1907 la primera plantación de tomate en Los Mochis. La plantación inicial tenía una superficie de cien hectáreas, en las que Scally conjuntó las ventajas de suelo, agua y clima evidentes de la zona; para 1910, éste en conjunción con otros agricultores de Los Mochis organizaron una cooperativa que se llamó Los Mochis Agricultural Unión.

Esta cooperativa se relacionó con la empresa Klein Fruit Company, la que se encargó a partir de esa época de la distribución del tomate en los Estados Unidos. Tiempo después, la buena calidad del producto y su gran aceptación por el consumidor norteamericano estimuló a los agricultores

de la cooperativa y a otros más, de tal manera que esto permitió la ampliación de las áreas de cultivo, generando un nuevo y gran negocio para los productores sinaloenses de antaño (y también para los actuales).

Como ya se dijo más arriba la historia de la agricultura en Sinaloa ha corrido pareja con el proceso de realización (en la infraestructura productiva regional) de diversas obras hidráulicas que facilitaron el uso del riego en la agricultura. La historia de éstas es antigua pero la incorporación de presas o canales que permitieron potenciar la producción agrícola en el estado.

Este escenario permitió el inicio de la cuarta etapa, que se vio fuertemente estimulada con el crecimiento de la superficie agrícola destinada a la exportación de hortalizas a los Estados Unidos y la producción masiva de granos (particularmente maíz) destinados para el mercado interno nacional, período que se incluyó como parte de la expansión mundial de la “revolución verde”, que en Sinaloa se caracterizó por la incorporación masiva de semillas de alto rendimiento en la agricultura privada y ejidal. La principal hortaliza que producían era el tomate, cultivo que resultó fuertemente incentivado desde 1940 con la ampliación de la frontera agrícola, la construcción de grandes obras para el almacenamiento de agua, el establecimiento de eficientes sistemas de irrigación y la transferencia de tecnología e innovación en las técnicas de cultivo y mejoramiento del producto.

Entre 1940 y 1980 se desarrollaron los grandes proyectos agrícolas, se construyeron los sistemas de riego más importantes (particularmente el sistema de presas), se abrieron los caminos que integraron su red carretera y vías férreas y se incrementaron las zonas parcelarias bajo riego. Toda la iniciativa del Estado mexicano se puso al servicio de los grandes complejos agrícolas y los capitales privados. De esta manera la explotación y modernización rural de los grandes valles sinaloenses significó un enorme costo para el Estado mexicano y para los inversionistas privados que invirtieron en distintos momentos de su historia en esa actividad. Estos factores fueron claves al permitir el desarrollo de la agricultura, particularmente la de exportación, tomando en cuenta elementos importantes para la siembra de cualquier producto agrícola como el suelo, el clima y el agua, que en el caso de la entidad fueron determinantes para el crecimiento de la agricultura comercial.

Como plantea Hewitt (1985: 59-60), la agricultura ejidal desarrollada en los distritos de riego durante esos años (1940-1970) estuvo siempre bajo el control del Estado, con lo cual el gobierno

se valió del control que ejercía sobre las aguas, para establecer y fortalecer los mecanismos de enlace entre “la planeación nacional y el sector agrícola comercial”, con lo que pudo imponer su control a los agricultores (privados y ejidales) y al gobierno estatal, para asegurar de esta manera, “la producción de algunos artículos necesarios para el consumo interno y para la exportación”.

El proyecto neoliberal ha representado para Sinaloa, particularmente en sus valles, un cambio constante en el patrón de cultivo y, por ende, en la estructura agraria tradicional, aspecto que se enfatiza en la generalización creciente del rentismo parcelar y en la venta de tierras ejidales a particulares, desarrollándose un nuevo ciclo de concentración de tierra en manos de grandes propietarios en su gran mayoría agrícolas, aunque en los últimos años en este traspaso han ingresado un sector de personas (incluidas en este al narcotráfico), no siempre dedicados en exclusiva a la producción agrícola de hortalizas y granos. De esta manera, el ingreso de las tierras ejidales al régimen de la propiedad privada ha posibilitado la siembra de monocultivo en grandes extensiones de tierras (500 a 5.000 has) lo que ha impactado el paisaje rural sinaloense.

### 5.2.2. Ruralidad y territorialización del espacio agrario sinaloense

La dimensión territorial de los distintos procesos económicos y tecnológicos insertos en la noción de lo rural, no puede concebirse como un factor circunstancial, o como un simple resultado del origen de la referencia espacial utilizada: nacional, regional o local. El territorio, en este caso el rural, debe pensarse como un espacio que se expresa y reproduce como una red o un conjunto de ellas, constituida por nodos (actores: instituciones, empresas, organizaciones) entre los que se registran relaciones que definen determinadas estructuras inscritas en procesos de desarrollo. De esta manera, los nodos de la redes sociales que integran el espacio de lo rural se expresan como espacios complejos de enlaces y relaciones (dependencia, poder, estrategias o estructuras, etc.), que se encuentran ocupados por distintos actores (empresas, productores sociales, intermediarios de diverso tipo, entre otros), y al mismo tiempo por los distintos espacios contenidos en la totalidad del territorio, ya que muchos de los determinantes esenciales de los resultados económicos, particularmente en el caso de la agricultura, se encuentran a nivel regional (Porter, 2003).

Ubicar la noción de territorio rural como parte y expresión de redes sociales y nodos, nos permite entender la manera en que se territorializan los espacios geográficos y se construyen los procesos

de desarrollo, así como explicar la manera en que las regiones se dinamizan y transforman. Integrar al espacio rural en un enlace de redes sociales, posibilita ubicar el concepto de rural como la manera en que los hombres y grupos sociales se vinculan con el territorio y sus regiones y a partir de esto construyen su sentido de vida, de identidad y de producción. Visto de esta forma, se facilita afirmar que el desarrollo rural sinaloense ha dependido, y depende ciertamente, de la forma como los individuos (productores, empresas agrícolas y agroindustriales, intermediarios y Estado), se vinculan con su espacio, la manera en que lo transforman y organizan, así como, la valorización patrimonial que hacen de sus recursos naturales y culturales.

De esta manera, la dimensión subjetiva de ruralidad sinaloense vincula a sus hombres con la identidad territorial que han generado en su acción local, de ahí que la dimensión instrumental de su ruralidad se realice al valorizar sus recursos patrimoniales y territoriales-locales del espacio rural. Ambas dimensiones son concurrentes en el proceso de apropiación y de ordenamiento territorial que se realiza al instrumentar propuestas de desarrollo rural, productivo y tecnológico. Lo local es un elemento básico cuando se manejan los recursos patrimoniales, ya que permite dar a los procesos de producción una especificidad única, que depende para su configuración del lugar y sus características propias (históricas, socioculturales, económicas) para desarrollarse.

De ahí que, en el ámbito de la agricultura sinaloense, la predominancia de lo local y la manera en que su espacio rural ordena y territorializa el manejo de los recursos patrimoniales (sociales, naturales y económicos), impacta los términos en que se llevarán a cabo el desarrollo rural y los procesos de transferencia de tecnologías, ya que la capacidad de estandarizar la producción y los procesos de transferencia e innovación que realizan los operadores tecnológicos (productores, intermediarios, técnicos, etc.) se encuentran limitados por las características particulares de los lugares donde se desarrollan. La “localización” de los recursos patrimoniales plantea cortapisas a la aplicabilidad de conocimientos, técnicas y procesos de producción, pese a que la ruralidad los retoma como conjunto de bienes materiales e inmateriales modernos y los deslocaliza y refuncionaliza actualizándolos, adaptándolos y reinterpretándolos para que funcionen en los espacios locales. A la par de lo anterior, se desarrollan tres mecanismos por medio de los cuales la dimensión territorial se revela como un aspecto esencial: economías de aglomeración y/o escala, confianza entre los integrantes de la red social para desarrollar procesos interactivos, y los procesos donde las redes socio-técnicas desarrollan su capacidad para generar innovaciones.

El primer mecanismo involucra sin lugar a dudas la proximidad de los productores y las empresas agrícolas no sólo a los recursos, sino también a los agentes de intermediación o a los mercados, y de manera determinante a la centralización de los flujos de información (tecnológica, comercial, climática), los cuales constituyen un factor importante como fuentes en que se apoyan las ventajas competitivas que pueden alcanzar los productores agrícolas y las empresas localizadas en determinadas áreas rurales o en los centros urbanos.

El segundo mecanismo, comprende la realización de acciones que posibilitan el contacto directo y la proximidad entre los actores implicados en el proceso, situación que facilita el construir relaciones de confianza, sobre las que pueden edificarse estrategias de solidaridad, cooperación y coordinación. Además, el establecimiento de ciertas estructuras relacionales basadas en la confianza permite, a su vez, la externalización de tareas, de tal manera que la conformación de estas estructuras se expresa como sistemas organizacionales superiores, donde la equidad puede alcanzarse con costes de transacción relativamente bajos.

El tercer mecanismo envuelve las llamadas redes socio-técnicas. Redes que rodean la constitución de enlaces entre los distintos actores sociales, que son estimuladas y se encuentran mediadas por la introducción o manejo tanto de los instrumentos tecnológicos, como de un lenguaje codificado para que los lazos de relación entre las redes de emisores y los receptores (nodos) de la tecnología se hagan seguros, ya que al hacerse reales estos lazos se permiten generar innovaciones tecnológicas. También implican las instancias, instrumentos o medios institucionales o sociales que posibilitan la transferencia de conocimiento y la innovación tecnológica.

El contexto de la formación de redes socio-técnicas implica comprender las relaciones sociales que involucran, los instrumentos tecnológicos que promueven y la base territorial donde se expresan como elementos interdependientes de su constitución. De ahí que, las redes socio-técnicas funcionen al mismo tiempo como articuladoras y desestabilizadoras de otras redes y sistemas. El crecimiento y desarrollo de la agricultura capitalista en México, y particularmente en Sinaloa, se encuentra fuertemente enlazado con redes socio-técnicas internacionales, es decir, con la tecnología y la innovación creada en los países centrales, principalmente la de los Estados Unidos. Una parte fundamental del desarrollo rural y agroindustrial de Sinaloa, particularmente el de sus valles, sólo ha sido posible por el impulso continuo de estas redes socio-técnicas, las cuales han contado (como un factor de competencia importante) con toda la infraestructura hidráulica y de irrigación proyectada (a partir de la década de 1940), desarrollada y prolongada hasta el presente.

En este caso el término agricultura capitalista impulsada en el estado, tiene que ver con las condiciones mediante las cuales se realiza la explotación y aprovechamiento de los recursos tierra y agua, noción que articula a la propiedad agraria social y privada bajo una lógica intensiva en capital, tecnología y que se orienta hacia la producción comercial y no la de subsistencia.

La aplicación del paquete tecnológico, que incluye mecanización, uso de agroquímicos (fertilización, pesticidas e insecticidas) y la siembra de semillas mejoradas, ha pasado por diferentes etapas, las cuales han impactado fuertemente la estructura social, generando un entramado de redes sociales e institucionales, y como consecuencia de esto la tecnología se ha ido modificando en su proceso de territorialización en el agro sinaloense (internalización-externalización).

Diversos planteamientos definen a los procesos de innovación como parte integrante de procesos sociales, que se desarrollan de manera interactiva y se encuentran inmersos en un contexto social, cultural, institucional y territorial determinado. Desde esta visión socio-técnica, las distintas relaciones sociales, el contexto institucional en que se enmarcan y el espacio geográfico en que se desenvuelve todos estos factores no resultan ser secundarios, sino que son elementos fundamentales e imprescindibles para comprender cómo funcionan y cómo se generan los procesos de innovación tecnológica. De esta manera, los procesos de desarrollo, crecimiento económico e industrialización involucran la necesaria transformación del territorio, así como el surgimiento de nuevos espacios de aprendizaje.

La existencia de espacios de interacción entre los productores y las empresas, y entre ambos y otras instituciones, se convierte en un factor esencial para los procesos de innovación tecnológica. De esta forma, el desarrollo rural territorial y la innovación tecnológica presentes en la agricultura sinaloense, han dado paso a grandes y dinámicas transformaciones cuyos efectos se evidencian en el paisaje rural, en los tipos de cultivos que se siembran y en la manera en que la sociedad sinaloense concibe su realidad. Como escenario de lo anterior se pueden advertir tres hechos:

1. La capacidad de generar organizaciones funcionales y estratégicas que han tenido los diferentes actores que han participado en el proceso productivo.
2. Las reformas institucionales (en los ámbitos agrario y económico) que han impulsado en su beneficio.

3. La gran flexibilidad empresarial que muestra un sector importante de sus productores-exportadores de hortalizas y frutas, lo cual les ha permitido integrarse a las cadenas globales de mercancías, particularmente con las integradas en el sur de Estados Unidos. Esta flexibilidad empresarial se muestra en el hecho de que algunos de los grandes productores hortofrutícolas se han convertido en agentes PEE (productores-empacadores-embarcadores)<sup>32</sup>.

Al recorrer los campos agrícolas se llega a la conclusión de que la tecnología en su acepción general y la innovación como su expresión concreta, se han integrado como su segunda piel “natural”; estos aspectos se introducen en el paisaje rural sinaloense como si fueran un delgado hilo entretejido a las distintas redes sociales e institucionales. La tecnología agrícola se observa entonces como un elemento no sólo instrumental y cognitivo, sino también como diseñador del paisaje rural.

La innovación se convierte en parte de un conjunto de elementos mucho más amplios (sectores, fuerzas sociales, instituciones e ideología prevaleciente) que se articulan para generar diversos satisfactores necesarios para funcionar como un sistema productivo dinámico. Sin embargo, conviene destacar lo planteado por Lara (2000), cuando acota acerca de los límites contenidos en todo proceso de reestructuración tecnológica regional en la agricultura, los que ciertamente han conducido a “...una modernización de las empresas y a la incorporación de cambios tecnológicos importantes.

No obstante, la competencia por parte de los propios países desarrollados en la producción de cultivos no tradicionales, la vulnerabilidad de los mercados, la rapidez con la que se vuelven obsoletos o se masifican ciertos productos, las grandes fluctuaciones de los precios, la dependencia tecnológica y el monopolio en la comercialización y distribución por parte de las transnacionales, reducen las posibilidades de competir y de hacer rentable la incorporación de tecnologías, demasiado costosas o mal adaptadas a las condiciones tecnológicas de los países subdesarrollados.

---

<sup>32</sup> Al respecto de las cadenas globales de mercancías Humberto González (2008: 23) asienta lo siguiente: “...la perspectiva de las cadenas globales de mercancías, entendidas éstas como campos sociales, ha permitido entender y explicar la preeminencia de un patrón [tecnológico] de producción practicado por las empresas agroexportadoras estadounidenses y mexicanas que operan en ambos países...”.



Así, encontramos que en México las empresas no basan su competitividad internacional en el uso de tecnologías caras y sofisticadas. Lo anterior ha tenido como trasfondo la generación de condiciones sectoriales y sociales diferenciadas. Esto se ha dado no sólo entre las diferentes regiones del estado sino también entre los diferentes sectores productivos provocando profundas asimetrías y brechas tecnológicas interregionales: en sierra y llanura, en los valles y sus periferias, entre agricultores grandes, medianos y pequeños, entre la agricultura empresarial y la campesina, situación que ha erigido una estructura de poder y gestión estatal que ha beneficiado en mayor medida a los grandes agricultores.

La manera de operar de los grandes agricultores sinaloenses se ha caracterizado hasta el presente, por acaparar las mejores condiciones para la producción, en esto va implicado desde el manejo de los programas estatales de apoyo a la producción, el crédito y financiamiento bancario, el control de los sistemas de riego (parte de los cual lo son las unidades de riego), y un dominio amplio de los canales de comercialización y de las redes de abastecimiento de insumos.

Según Morales (2007), el conjunto de innovaciones tecnológicas y los procedimientos para la producción introducidos conjuntamente con la maquinaria, y los insumos productivos en el campo sinaloense, han sido promovidas e inducidas por diferentes empresas privadas y el Estado, mediante la aplicación de fuertes programas de estímulo a la modernización y reconversión productiva. A decir de este autor, las innovaciones experimentadas en el agro sinaloense se encuentran estrechamente relacionadas con el tipo de tenencia, de tal manera que a los grandes propietarios les ha correspondido el mayor número de ellas, situación que no se expresa en la misma magnitud cuando las propiedades son de ejidatarios y pequeños propietarios.

Esto permite plantear que el desarrollo y uso de la tecnología va íntimamente relacionado con los factores de capital y tierra, lo que da por resultado que la mayor productividad agrícola se presente por lo regular en las propiedades agrarias de tipo empresarial o comercial, que cuentan con todos los recursos de capital (agua, crédito, capital, semilla, técnica), y con las obras de infraestructura que realizan tanto el gobierno federal como el estatal, y que ponen a su disposición. En el caso de los agricultores y empresarios, tanto horticultores y maiceros, han ido modernizado su tecnología con el propósito de enfrentar la competencia siguiendo varias vías:

1. La seguida principalmente por los medianos y pequeños agricultores consiste en cambiar radicalmente su tecnología, abandonando parcialmente el paradigma de la *Revolución*

*Verde* e integrando innovaciones tecnológicas como la labranza cero, la plasticultura, riego por goteo y la fertirrigación.

Se basan en el ahorro de energía natural (en particular el agua), el menor uso de agroquímicos y la utilización de los modernos adelantos de la biotecnología para obtener semillas más resistentes, maduración homogénea del producto y frutos de larga vida de anaquel.

2. En el caso de estos productores (principalmente los grandes), consiste en introducir en sus parcelas el control computarizado del riego y hacer extensivo el uso acolchado de plástico y malla sombra, tecnologías que se utilizan para controlar mejor el ambiente de producción<sup>33</sup>.

Toda esta tecnología reduce la vulnerabilidad frente a condiciones climatológicas adversas y frente a plagas y enfermedades. El uso de las nuevas tecnologías presenta un doble efecto: dispara los costos de producción, junto con los rendimientos. De esta forma resulta evidente que el sector de horticultores sinaloense se ha preocupado por generar y conservar sus ventajas competitivas, manteniendo un enfoque innovador y oportuno.

### 5.2.3. El sistema productivo regional

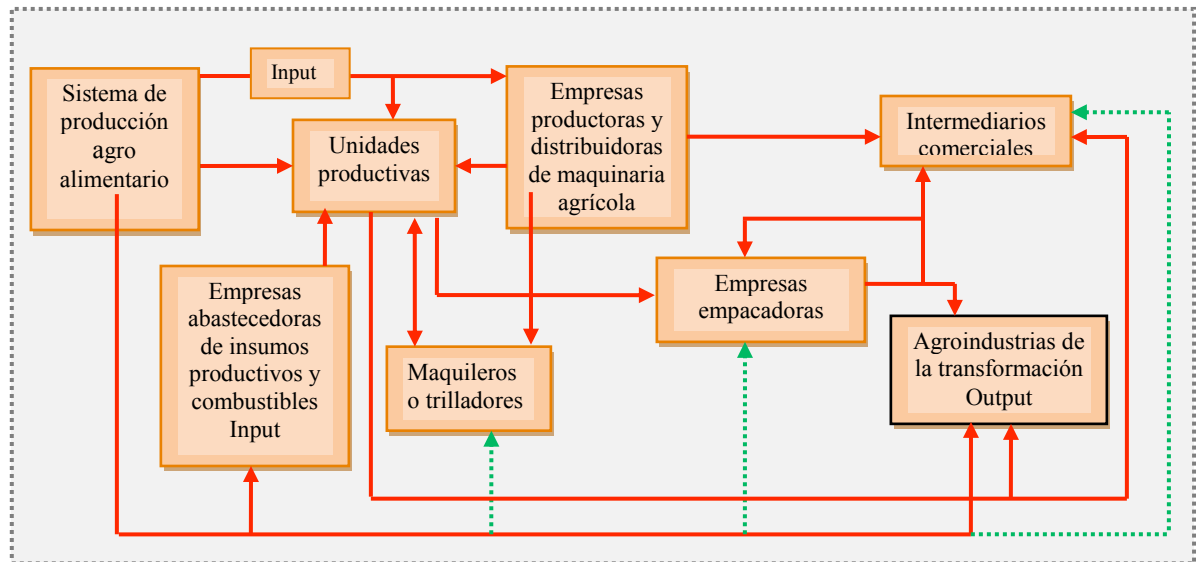
El capital global (a manera de una enorme red multiforme) agrupado en enormes empresas transnacionales abraza diversas estrategias de producción. Unas, posibilitan la integración vertical por medio de compras y fusiones con otras empresas. Otras se dan a través de la utilización de diferentes esquemas de subcontratación con empresarios agrícolas locales, especialmente con aquellos que muestran ser más sensibles a la producción en gran escala y al enlace con redes sociales extraregionales.

Gran parte de la producción agrícola sinaloense, fundamentalmente la que se dedica a la producción masiva para mercados internacionales y la que acapara la distribución nacional de un producto agrícola estratégico, se concentra cada día más en aquellas regiones (principalmente en los valles) que se han estructurado económica e institucionalmente de manera más favorable al enlace con las empresas transnacionales.

---

<sup>33</sup> Recientemente, se está introduciendo la solarización, un método para combatir plagas a través de plásticos, agua y el calor del sol, sin la necesidad de usar el bromuro de metilo.

Figura 10. Enlace del sistema de producción



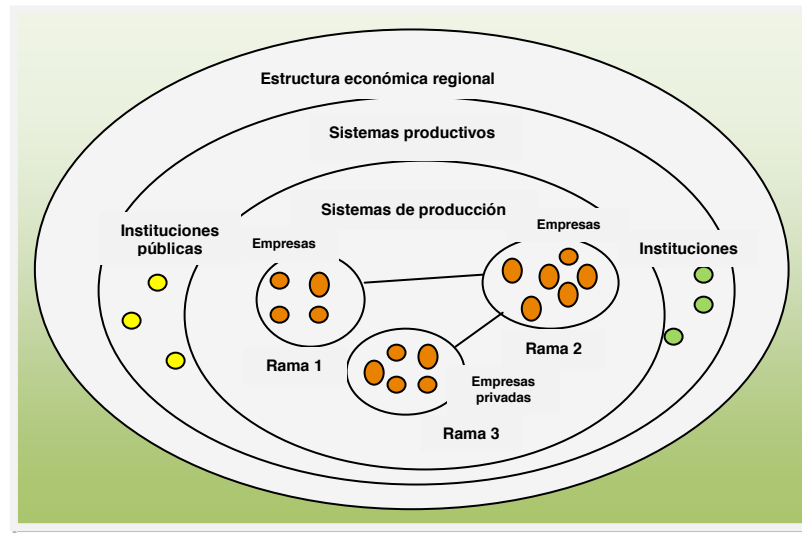
Fuente: elaboración propia, 2008.

En un escenario de mundialización del mercado agrario, las regiones agrícolas se presentan acuerpadas en sistemas de producción, entendiendo este concepto desde la perspectiva de la conformación de un conjunto de unidades de producción que se encuentran enlazadas a través de una estructura de relaciones input-output establecidas en un ámbito espacial determinado (Semitiel y Noguera, 2007).

Esto se aplica a sistemas de producción agroalimentarios tanto nacionales como regionales, siendo que éstos últimos se encuentran integrados a una red que los enlaza. Un sistema de producción está determinado, en lo fundamental, por las relaciones técnicas de producción. De esta manera, los sistemas de producción se identifican a partir de su agrupamiento en ramas productivas recíprocamente dependientes, al estar envueltas en relaciones de intercambio determinantes tanto para la rama de la producción que se encuentra en calidad de oferente como para la que se presenta como demandante.

En la siguiente Figura (11) se puede observar la manera en que se constituye el conjunto de relaciones que se originan en un sistema de producción, las que sirven para desarrollar el proceso de innovación a través de procedimientos que permiten el aprendizaje técnico y organizacional interactivo e incorporan cambios en la tecnología utilizada.

Figura 11. Conceptos y dimensiones básicas del análisis regional



Fuente: María Semitiel García y Pedro Noguera Méndez, (2007), *Op. Cit.*

#### 5.2.4. Factores de competencia del sistema productivo sinaloense

Un sistema productivo se concibe como el conjunto de instituciones empresariales y no empresariales, inmersas en una compleja red de relaciones técnicas, económicas, sociales y políticas, en un período y tiempo determinados. De esta manera, el sistema productivo se encuentra integrado, además de las ramas o empresas estrechamente relacionadas con la producción, por las instituciones públicas o privadas que tiene alguna incidencia o participación en cualquiera de las fases de producción del bien o la prestación de servicios para su consecución, siendo su actividad importante en los resultados de los sectores relacionados.

Aunque Sinaloa obtiene la mayor captación de ingresos vía las actividades agroindustriales, es considerado en México como un estado predominantemente agrícola, donde se cultiva la parte fundamental de la producción de hortalizas orientadas a la exportación; asimismo, en sus campos se realiza la producción de diversos granos básicos destinados al consumo nacional como el garbanzo y el maíz. El estado de Sinaloa se caracteriza por contar con grandes planicies en la región costera, siendo escasos o de poca elevación los relieves ahí existentes. En este espacio se encuentran los valles agrícolas, ámbitos territoriales donde históricamente se ha desarrollado, y se desarrolla en la actualidad, gran parte de la moderna agricultura sinaloense. Los valles presentan características similares tanto desde el punto de vista natural como económico. Por ejemplo,

desde el río San Lorenzo hasta el río El Fuerte los suelos, el clima y el agua han favorecido la instrumentación de un sistema productivo de tipo ampliado, que posibilitó la realización de actividades agrícolas en condiciones de gran escala y, naturalmente, muy similares en el manejo de la tecnología instrumentada. De ahí que los productos que tradicionalmente se han cultivado en ambos valles, han sido básicamente los mismos (garbanzo, caña de azúcar, legumbres y hortalizas), rompiendo la noción individualista y convirtiéndose en una enorme región productora, especializada en producir únicamente ciertos productos. Esta subregión agrícola representa, un nicho que genera productos frescos destinados en gran medida para el comercio exterior<sup>34</sup>.

La superficie agrícola de Sinaloa se encuentra comprendida en tres zonas claramente definidas: el litoral, los valles y la parte montañosa. Parte sustancial de sus fortalezas se expresa en que la agricultura de Sinaloa posee una superficie de 1,484.519 hectáreas de cultivo, de las cuales 829,188 (55.8%) se encuentran abiertas al riego y 655,331 hectáreas (44.1%) se manejan en condiciones de temporal. De la superficie agrícola el 72.8 % pertenece a propietarios ejidales y el 27.2% a propietarios privados, dando un total de 151,944 productores, de los cuales 85.85% pertenecen al sector ejidal y 14.15% al sector privado, cuya integración o no a los circuitos productivos y de mercado se basa en las normas de operación del mercado capitalista. Al respecto la Secretaría de Agricultura del estado proporciona las siguientes cifras (Cuadro 19):

Cuadro 19. Uso del suelo según Distrito de Desarrollo Rural, municipio por tipo de tenencia en el estado de Sinaloa

Distrito Desarrollo Rural	Municipio	Sistema de explotación			Superficie Agrícola			
		Extensión territorial	Ejidal (ha)	Particular (ha)	Total (ha)	Riego (ha)	Temporal (ha)	Total (ha)
Total		5,809.200	1,082.748	404,168	1,486.916	829,188	655,331	1,484.519
(001)	Los Mochis	1,381.382	256,645	88,253	344,898	255,139	89,769	334,898
(002)	Guasave	836,653	220,406	49,983	270,389	171,013	99,376	270,389
(003)	Guamúchil	467,316	128,261	65,589	193,850	101,009	90,444	191,453
(004)	Culiacán	1,208.854	200,618	133,171	333,789	218,136	115,653	333,789
(005)	La Cruz	1,020.063	168,236	22,097	190,333	65,006	125,327	190,333
(006)	Mazatlán	894,932	108,582	45,075	153,657	18,885	134,772	153,657

Fuente: Cuadro sintetizado con base en información proporcionada por la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca Delegación del estado de Sinaloa. 2006.

<sup>34</sup> La dependencia que muestran los productores de gran escala con respecto al mercado, los imposibilita a tomar decisiones distintas (productivas y tecnológicas), a las establecidas por los grandes corporativos transnacionales a través del mercado. De ahí la enorme homogeneidad productiva (monocultivo-especialización tecnológica), que caracteriza a las gran escala productiva.

Otros factores de competencia que posee Sinaloa son la constante disposición de tierra cultivable (ya sea por medio de la venta o la renta agraria, esta última cada vez más creciente)<sup>35</sup>, la favorable situación de poseer una enorme infraestructura hidráulica, además de la disponibilidad constante de mano de obra (migrante o ya vecindada en las áreas de producción), y significativas reducciones arancelarias que favorecen su inserción en el TLCAN.

La exportación de productos agrícolas a Estados Unidos tiene una historia de casi sesenta años lo que hace que la tradición en sus relaciones con las distribuidoras estadounidenses sean aspectos que facilitan la competitividad de sus productos en el ámbito nacional y en el mercado norteamericano.

Este es el caso del Valle de Culiacán, principal región en la producción-exportación hortícola nacional, que se distingue en el ámbito productivo nacional, por la creación de zonas agrícolas poseedoras de claras ventajas competitivas, lo que le permite colocar sus productos dentro de los marcos de la competencia global y que posiciona al país como uno de los más importante proveedores de hortalizas en los Estados Unidos.

La producción hortícola en el estado se ha desarrollado como consecuencia de la variación presente en la demanda de estos productos, tanto en el mercado nacional como en el mercado exterior. Esta actividad, presenta un progresivo aumento en su volumen de producción y un crecimiento significativo de la producción hortalicera. Su comportamiento productivo, baluarte del modelo agro exportador desarrollado históricamente en el estado, se encuentra profundamente vinculado con las tendencias del mercado norteamericano, lo cual ha favorecido en los agricultores su capacidad de innovación local y la creación de redes sociales asociativas y la conformación de alianzas financieras de gran nivel en su integración nacional e internacional.

La situación favorable de la horticultura en los valles sinaloenses se debe, entre otros factores, a que sus zonas de producción tienen una posición geográfica estratégica, ya que se encuentran cercanas al mercado estadounidense.

A todo esto existen una serie de factores vinculados a la acción estatal que tienen enorme repercusión en el desarrollo de las relaciones sociales y de la agricultura sinaloense, uno de éstos

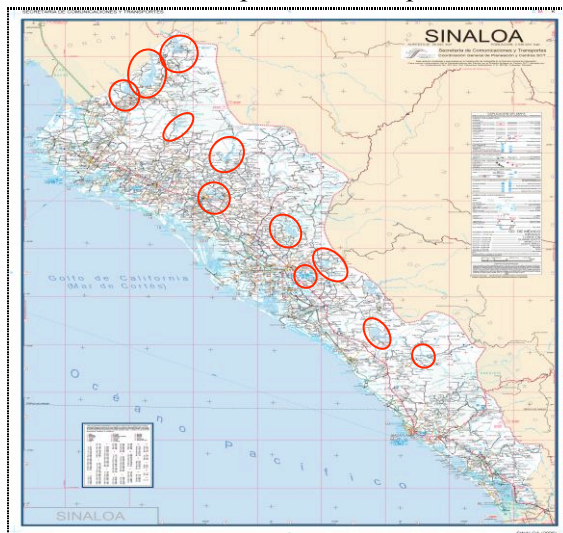
---

<sup>35</sup> Un problema sustancial para los pequeños y medianos productores de granos, particularmente lo de maíz, es el alto costo de la renta agraria, lo cual pese a que puede ser parcialmente compensado vía precios de mercado, en lo general obra en detrimento de los márgenes de rentabilidad obtenidos por estos sectores.

(tal vez el más destacado) lo constituye el crédito. Éste se ha convertido en un vigoroso dispositivo dinamizador del sistema productivo regional. Su utilidad reside en que mediante su operativización se introduce “todo un paquete modernizador a las explotaciones rurales, por medio de éste se promueve el desarrollo de la agricultura comercial y los campesinos son forzados a incorporarse a ésta; la conducta campesina misma se modifica y las formas de aprovechamiento agrícolas tradicionales se abandonan. El crédito rural determina sustancialmente las características de la articulación que las unidades de producción rural establecen con el mercado y con la economía nacional” (Hirata, *et. al.*, 1989: 9-10)<sup>36</sup>.

Sinaloa suma once grandes obras de irrigación, las que se localizan en ocho de los municipios más importantes de este estado, obras que garantizan una capacidad de almacenamiento de 22,079.000 de metros cúbicos y una disponibilidad total para riego de 8,459.400 de metros cúbicos al año, cantidad suficiente para irrigar la superficie agrícola abierta a cultivo, con base en un programa normal de dobles cultivos (SAGARPA, 2002).

Mapa 7. Ubicación de las presas más importantes de Sinaloa



Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Coordinación Nacional de Planeación y Centros SCT. 2008.

Estas obras han sido determinantes para el desarrollo agrícola del estado. Esta singular ventaja, ha permitido (a diferencia de los demás estados norteños que no cuentan con tantos recursos hídricos) la ampliación de la base productiva para que el cultivo de hortaliza, granos, caña de

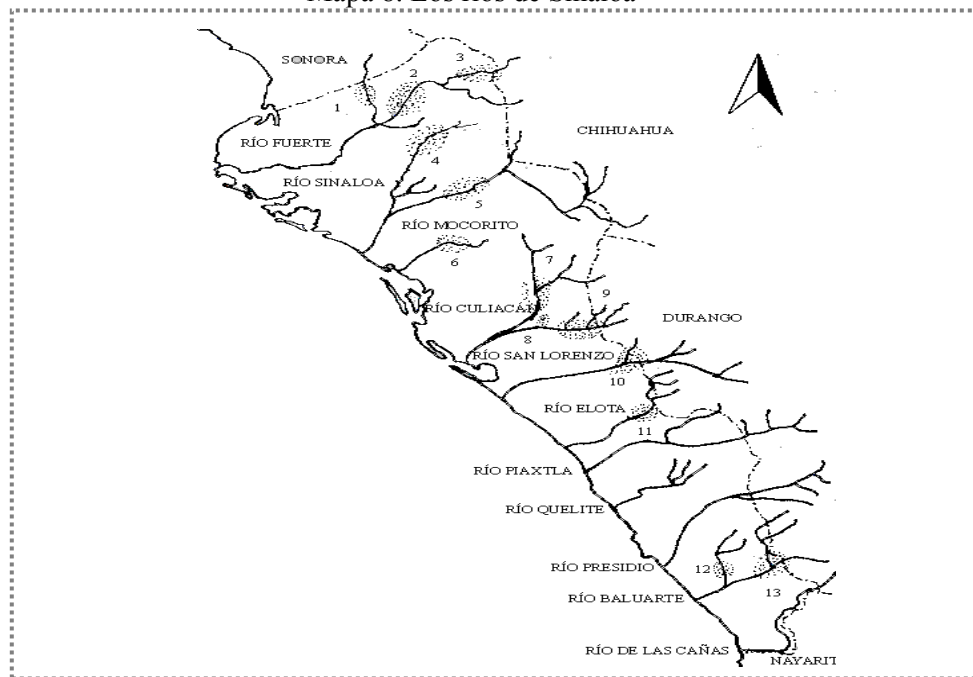
<sup>36</sup> Se les fuerza mediante la instrumentación de los programas de apoyo a la capitalización agrícola, o con los programas que estimulan de manera indirecta el cambio tecnológico como por ejemplo el programa *Kilo por Kilo*, en el cual se les cambia un kilogramo de semilla criolla por un kilogramo de semilla híbrida.

azúcar, parte de los principales productos cultivados en los valles. Los ríos que riegan las fértiles tierras de los valles son los ríos: Fuerte, Sinaloa, Mocorito, Culiacán, San Lorenzo y el Eloba.

Los más importantes por el tamaño de su cuenca y el escurrimiento que presentan son el Río Fuerte, el Río Culiacán y el Río Sinaloa. La importante captación y manejo del recurso agua permite, que los lugares donde se ubican estos ríos sean los de mayor producción hortícola destinada a la exportación. Los principales beneficiados con la distribución de sus aguas son los pequeños y grandes propietarios dedicados a la horticultura.

Otro elemento ventajoso los constituye su clima favorable para la producción de diversas hortalizas como la berenjena y el tomate, el maíz y el frijol, lo que ha permitido un intercambio tecnológico muy dinámico, sobre todo con los centros generadores de tecnología norteamericanos. Aunado a los avances tecnológicos y de innovación, se da la organización eficiente de los productores, principalmente los grandes y medianos, a través de organismos gremiales autónomos como la Confederación de Asociaciones Agrícolas del Estado de Sinaloa (CAADES), importante centro pionero nacional en la conformación de asociaciones empresariales, ejidales y privadas en el estado.

Mapa 8. Los ríos de Sinaloa



Fuente: <http://siga.cna.gob.mx/> Subregiones hidrológicas



Su sistema agrícola se encuentra integrado por la agricultura de riego y la de temporal, sistema que se encuentra integrado por seis Distritos de Desarrollo Rural: 133 Los Mochis, 134 Guasave, 135 Guamúchil, 136 Culiacán, 137 La Cruz Elota, y el 138 Mazatlán, todos constituyen un importante vínculo regional entre el estado y el Gobierno Federal.

La superficie cultivada correspondiente al conjunto de Distritos de Desarrollo Rural, muestra un incremento anual creciente de la producción hortícola y granera conforme al crecimiento de la infraestructura de riego, en particular los principales cultivos cíclicos (maíz, frijol, arroz, cártamo, soya, trigo, sorgo y tomate) han mostrado un mayor dinamismo en las zonas de riego que en las de temporal, en donde la participación de los grandes empresarios y medianos agricultores es sustancial para la economía regional. La producción maicera se ha incrementado sustancialmente en la presente década colocando a Sinaloa entre las cinco entidades más importantes que cultivan el grano<sup>37</sup>. Culiacán (004), el mayor de los distritos sinaloenses, cuenta con el 26.9% de las tierras de riego y 17.4% de temporal.

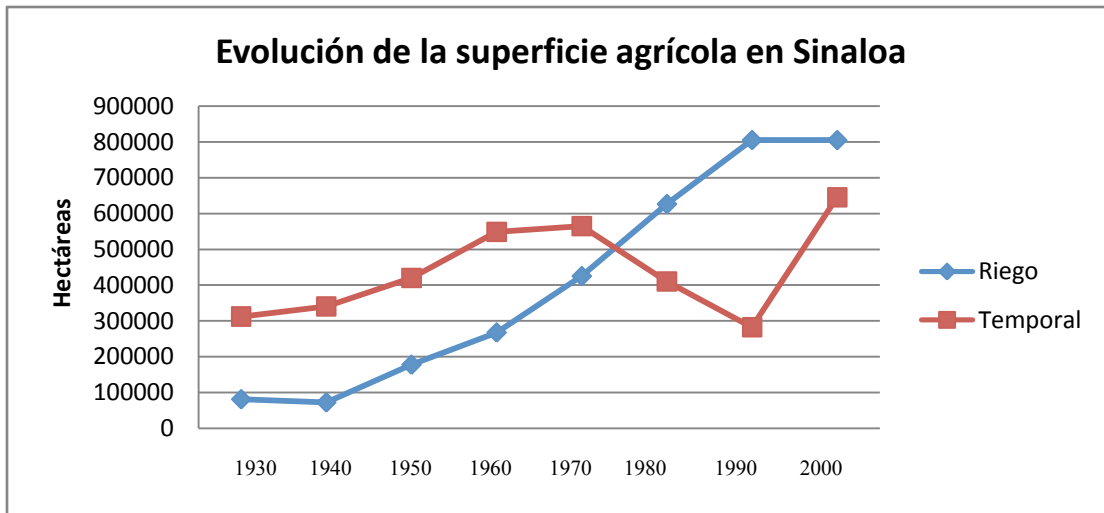
El producto obtenido del proceso agrícola es importante a nivel nacional e internacional por sus volúmenes de producción y la calidad de sus productos como hortalizas (tomate, papa, chile, pepino, etcétera), frutas (mango, naranja, papaya, litchi, etcétera), granos (maíz, garbanzo, frijol, sorgo grano, etcétera) y oleaginosas cártamo, ajonjolí, cacahuete, entre otros más. Durante el año 2005, la superficie cosechada en Sinaloa fue de 1,029.583.58 hectáreas, obteniendo un valor de la producción de 18,429 millones de pesos.

La superficie bajo riego se ha incrementado sustancialmente desde 1930, de tal manera que en la actualidad resulta la base natural sobre la que se apuntala la agricultura sinaloense, lo que como ya ha sido previsto por diversos investigadores, generará graves problemas, ante la insuficiencia del vital líquido en un futuro no lejano. Sin embargo durante la década de los noventa la agricultura de temporal recibió apoyos gubernamentales de tal manera que durante ese periodo la superficie bajo temporal presentó un ligero incremento.

---

<sup>37</sup> Los municipios de mayor producción de este grano, son desde 1980 a la fecha: Ahome, Guasave, Sinaloa, Salvador Alvarado, Angostura, Navolato y Culiacán, ubicados en los distritos de desarrollo rural mencionados. Para 1994 generaban 1,816.765 toneladas, el 89.6% del monto total, el nivel más alto de producción se registro en las áreas de riego; es decir el 98.44% de la cifra anterior. INEGI, (1996): *Anuario estadístico del estado de Sinaloa, Edición 1996*, México, p.217.

Figura 12. Evolución de la superficie agrícola de Sinaloa



Fuente: Morales Zepeda, F., 2007: Op. Cit. Con datos del Manual de estadísticas básicas del estado de Sinaloa

La producción de maíz en Sinaloa, particularmente la que se realiza en los valles, se ha venido incrementado desde hace varios años en sus montos, rendimientos y precios. De esta manera, el maíz ocupa el primer lugar en superficie sembrada en el estado, en relación a los ocho principales granos que se producen en éste. Siendo su cultivo más tradicional, se siembra en los dos ciclos agrícolas (otoño-invierno y primavera-verano), tanto en el sistema de riego como en el de temporal.

Cuadro 20. Posición a nivel nacional de Sinaloa en la producción según cultivo (2002)

Cultivo	Lugar que ocupa	Participación porcentual
Hortalizas	Primero	23
Soya	Segundo	25
Maíz	Primero	14
Frijol	Cuarto	8
Cártamo	Tercero	11
Trigo	Tercero	11
Sorgo	Cuarto	8

Fuente: SAGARPA, Delegación Estatal

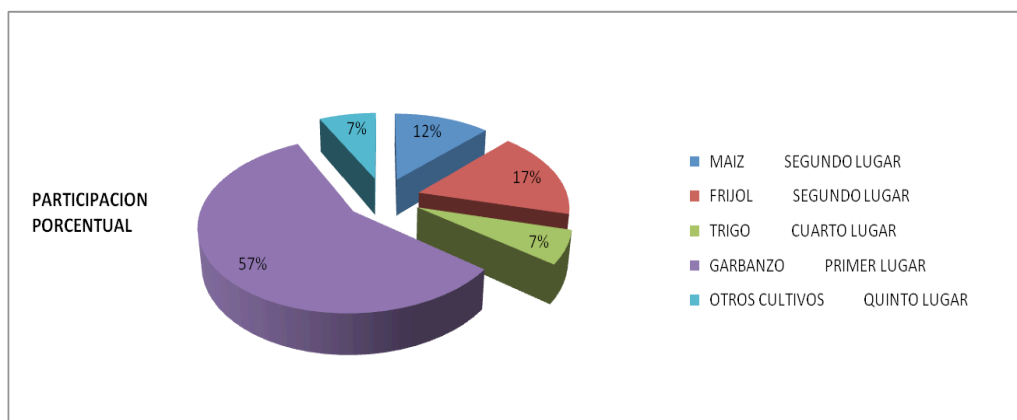
En la actualidad la superficie estatal de maíz sembrado bajo el sistema de riego supera la del maíz de temporal. El maíz para el mercado se produce fundamentalmente en la zona centro del estado, lo que comprende los municipios de Culiacán, Angostura, Guamúchil, Mocorito, Badiguarato y Navolato. Los propósitos de siembra que orientan la producción de maíz son para extraer grano, elote y forraje.

Para 2005 la posición de Sinaloa en el cultivo de granos en el ámbito nacional había variado relativamente en porcentaje, en algunos casos como el maíz bajó al segundo lugar, mientras que en frijol subió al segundo nacional.

Sinaloa participa en los mercados internacionales como exportador de productos frescos de origen hortofrutícola, lo que representa más del 65 % de las exportaciones totales que realiza el estado. Cerca del 97 % de las hortalizas, legumbres y frutas exportadas tiene como mercado destino los Estados Unidos, el resto de los productos se destinan a los mercados de Canadá, España, Francia, Italia, Suiza, Argentina, Alemania, Holanda, Bélgica, Japón y Colombia (2009). Según reporte de la Secretaría de Agricultura del estado, para 2006, Sinaloa producía más de 8 millones de toneladas anuales de granos, frutas y hortalizas. En el ámbito nacional participaba en los primeros lugares en producción de hortalizas como pepino, tomate, calabaza, chile y berenjena, y en la de frutas como el mango, melón y sandía. A lo anterior se le suma que es uno de los principales estados productores de maíz, frijol, soya, cártamo, arroz, trigo y sorgo.

A pesar de la problemática económica actual, Sinaloa continúa manteniendo su liderazgo en la producción de alimentos básicos, generación de divisas agrícolas y niveles de empleo. La posición que ocupa la entidad en la producción nacional según el tipo de cultivo es la siguiente:

Figura 13. Posición de Sinaloa en la producción agrícola nacional según cultivo (2005)



Fuente: SAGARPA, 2005.

En su sistema de producción se emplean diferentes tecnologías: siembra manual en la sierra donde se siembra en coamiles, la tracción animal que se utiliza en las regiones de agricultura campesina (ejidal de pequeña escala) que se asienta en lomeríos y suelos de pendiente moderada, y la maquinaria y equipo especializado en la llanura de riego. No obstante, la política económica

supeditada al TLCAN que ha impuesto el gobierno federal, así como la ocurrencia de diversas perturbaciones climatológicas y las prácticas de producción “desleal”, a la que recurren ciertos agentes económicos que utilizan la agricultura como escenario para lavar dinero, provocan serios altibajos en la rentabilidad-precio promedio del producto. Este fenómeno repercute en toda la franja granera sinaloense (especialmente para el maíz), pero lastima de manera más significativa y negativa en las zonas de producción temporalera, donde el fomento financiero a sus capacidades es muy relativo, y cuando éste se supedita a disposiciones presupuestales selectivas (de los gobiernos federal y estatal) que privilegian en sus apoyos a los productores de las zonas de riego<sup>38</sup>.

Sinaloa participa en la actualidad en una de las redes hortofrutícola de exportación más importante de México, a través de la cual sus productores-exportadores logran vincularse con empresas extranjeras (principalmente estadounidenses, creadas por productores-empaquetadores-embarcadores, PEE), con las que comercializan la gran mayoría de sus productos. En particular esa red enlaza a empresarios de Sinaloa y Sonora, con distribuidores de Nogales, Arizona, lo que según plantea González (2009: 10), les ha permitido extender sus actividades productivas al sur de la Unión Americana, con la finalidad de poder “cultivar hortalizas -tomate principalmente- en una época distinta a la época en que producen en su estado natal y así [incrementar] su presencia en el mercado nacional y de exportación”.

#### 5.2.6. Agricultura e innovación: una mezcla diseñada para el mercado

Al decir de Porter (1991), la ventaja competitiva que tiene una región depende necesariamente de la velocidad con que se han ido dando en su ámbito territorial los procesos de introducción y difusión de las innovaciones. Esta velocidad en la introducción y difusión de la innovación se presenta a su vez como un resultado de la existencia de economías externas a las que las diversas empresas asentadas en la región pueden tener acceso. A la par, las economías externas resultan ser un resultado de las diversas interacciones existentes entre las empresas, siendo el principal

---

<sup>38</sup> La política económica ha inducido desde la década de los ochenta, particularmente en el caso de la producción de maíz, a la adopción de un modelo de crecimiento agrícola basado en la protección comercial y a los mejores precios relativos. Como consecuencia de esto el maíz reduce su capacidad de producción interna, de tal manera, que a partir de mediados de los noventa, la superficie sembrada y la cosechada.

componente de conformación de estas economías externas la combinación que este autor denomina vértices del “diamante”<sup>39</sup>.

El territorio como representación social juega un papel muy destacado en el cambio tecnológico, aspecto determinante cuando se analiza el desarrollo en una región determinada en la cual se da la convergencia de elementos tales como:

- a) Proximidad espacial entre los núcleos productivos o las empresas involucradas en los procesos productivos.
- b) Constitución de redes sociales e institucionales en el entorno territorial, las que posibilitan y agilizan la constitución, organización o gestión de los procesos tecnológicos, económicos y comerciales para los productores o las empresas.
- c) Facilidad para que circule la información (y por lo tanto los planteamientos tecnológicos innovadores).
- d) Existencia de lazos socioculturales comunes entre los productores.
- e) Fuerte sentido de identidad y pertenencia a un entorno territorial determinado.

Estos elementos permiten la interacción social en torno al desarrollo territorial estatal, a la vez que ubica la importancia que tiene el que la subregión base su fortaleza en la existencia de condiciones endógenas para su desarrollo (Morales, 2007), contrariamente a lo que sucede actualmente. Es pertinente llamar la atención en torno al hecho de que la posibilidad innovadora de sus regiones productoras aparece cada vez más vinculada a un conjunto de externalidades específicas (que funcionan como la estructura de sostén), y que inciden en su desarrollo territorial y median entre éste y el contexto regional particular.

El desarrollo de la agricultura en Sinaloa se encuentra fuertemente ligado, mediante diversos mecanismos, a Estados Unidos, y a las innovaciones tecnológicas que se desarrollan en ese mercado. Los productores agrícolas de este estado están obligados a introducir técnicas de cultivos similares o más eficientes que las de los productores de ese país, pues compiten contra

---

<sup>39</sup> Las regiones del vértice “diamante” postuladas por Porter (1991) citado por Morales, (2007: 93) se manifiestan por medio de los siguientes factores o condicionantes territoriales presentes en las regiones económicas: a). condiciones en que se da la relación entre producción y mano de obra especializada e infraestructura que estimulan la competencia en un determinado sector productivo, b). condiciones en que se expresa la demanda del mercado interior para la innovación de los sectores productivos, c). condiciones que permiten la presencia o posibilitan la ausencia de sectores productivos competitivos reconocidos internacionalmente, d). condiciones que rigen el modo mediante el cual las empresas se constituyen, organizan y gestionan, así como la naturaleza de la competencia interna entre éstas.

ellos. Estas técnicas se caracterizan por ser intensivas en el uso de la mano de obra y de insumos agrícolas (como fertilizantes y otros agroquímicos). A partir de los años 90, en el caso específico de las empresas hortícolas, éstas han tenido la ventaja de haber diversificado sus fuentes de innovación, a partir de una ampliación de los proveedores, los cuales se localizan en diferentes países.

De esta manera parte de las nuevas variedades de granos aplicadas a la producción de maíz, arroz y hortalizas como la papa, sembradas no sólo se siembran por ser más resistentes a plagas o que resistan mejor los cambios climáticos, sino también debido a que están orientadas a venderse en ciertos nichos de mercado. De ahí que se produzcan tomates que requieren menor tiempo para su cocción, o que resultan tener mayor firmeza, lo mismo sucede con los pepinillos cuya variedad aporta un sabor más definido, y los pimientos que tienen más aroma. En ese sentido es que la producción agrícola del estado se ha orientado a lograr mejores rendimientos productivos por hectárea (con su correspondiente incremento en las ganancias obtenidas ciclo tras ciclo). Y por tanto, se le considera dentro del rango de las más competitivas a nivel nacional.

Como puede observarse en el siguiente Cuadro (21), existe una profunda correlación entre las condiciones tecnológicas, con que producen los agricultores, en una zona que busca obtener alta eficiencia en su proceso productivo, y la estructura que tiene el mercado objetivo al que se van a destinar los productos:

Cuadro 21. Principales características tecnológicas de las zonas hortícolas de exportación de Sinaloa

Zona	Superficie de exportación (hectáreas)	Principales hortalizas	Características tecnológicas	Características de Mercado
Sinaloa	46,000	Berenjena Calabaza Chile Pepino Tomate	Jitomate divino (ESK), riego por micro-aspersión, tecnología israelita y holandesa, plasticultura, soleación, automatización.	Exportación en invierno y primavera; competencia con Florida; integración con Jalisco, Baja California y Baja California Sur para extender el período de oferta; la integración con Florida inició en 1990 como tendencia nueva.

Fuente: Parcialmente retomado de: Schwentesius Rindermann, Rita, y Manuel Ángel Gómez Cruz, (1998): *Op. Cit.*

Esto lleva a la consideración de que la gestión tecnológica, en el tratamiento y la introducción de nuevas variedades agrícolas, gira en torno a aspectos que tienen que ver más con el enlace de la cadena productiva y de valor regional (es decir con las necesidades del mercado), que con la capacidad de producción agrícola destinada a satisfacer necesidades de alimentación en la

población. De esta forma el empleo de una tecnología específica en la agricultura modifica sustancialmente lo que comemos, a la par de que tiende a innovar la forma en que se organizan los procesos de trabajo en campo transformando el espacio agrario de Sinaloa.

De acuerdo con Castells (1998: 132), la capacidad tecnológica en los productores (o empresas) es uno de los factores que permiten enfrentar con mayor resultado la competencia no sólo en el plano regional sino también en el mundial. Esto implica que esta capacidad deberá desarrollarse por medio de la adopción de nuevas tecnologías, la invención y el desarrollo de la investigación en el campo de la innovación. Como soporte de lo anterior, se requiere que éstos dispongan de acceso a mercados grandes que mantengan alto poder adquisitivo. El papel de las instituciones regionales y nacionales para desarrollar los potenciales de productividad y competitividad de las regiones estratégicas, dependerá de la capacidad política que tengan para entrelazar las maniobras de crecimiento de las regiones *bajo su jurisdicción*, de tal manera que se promuevan las ventajas comparativas regionales, “ya que el gobierno no sólo debe gestionar el comercio [mediante la firma de acuerdos comerciales como el TLCAN u otros], sino también proporcionar el respaldo necesario para el desarrollo tecnológico y la formación de recursos humanos”.

#### 5.2.7. La producción de maíz en Sinaloa y las redes sociales

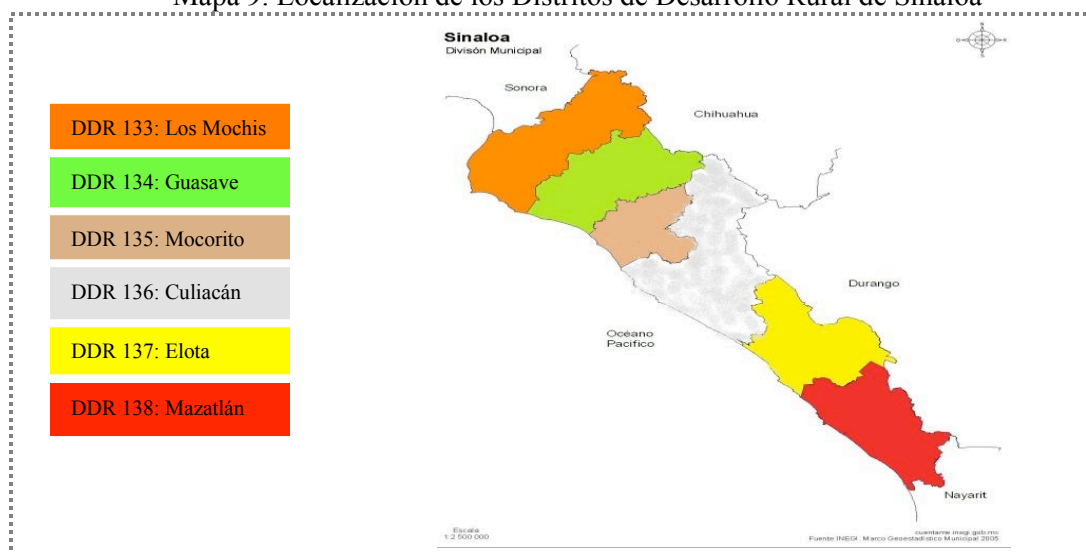
La producción agrícola de Sinaloa se inserta en el circuito del mercado de hortalizas, granos y ganado. En tierras de temporal, sean ejidales o privadas, tradicionalmente se siembra maíz, aunque ahora en menor cantidad. La alternativa al maíz es el sorgo de temporal. En todos los casos, la conversión de tierra de temporal al riego implica la posibilidad de dos cultivos al año, así como la posibilidad de aprovechar cultivos más rentables. De manera general, en todos los distritos, la conversión de temporal al riego implicó que se dejara de sembrar maíz, para sembrar arroz, sorgo, soya, garbanzo, trigo, entre otros. Sin embargo, también de manera general, en todos los distritos de riego, en los años 90, las tierras que habían venido siendo usadas en otros productos, granos sustancialmente, tendieron a ser aprovechadas con maíz, pues este pasó a ser la opción más rentable en cultivos de carácter extensivo.

La rentabilidad en el precio del maíz redimensionó la producción maicera de los productores ejidales de la zona de los valles, de tal manera que a la par de que modificaron su proceso técnico de producción, integraron otro tipo de maquinaria y equipo en los trabajos parcelarios (la

cosechadora de trigo no es igual a la de maíz). De esta forma sustituyeron los implementos uncidos al tractor (como la cosechadora) e incorporaron máquinas de alto volumen como la trilladora o la combinada con las que realizan la trilla (cosecha, separación y encostado) del grano de manera total<sup>40</sup>.

En consecuencia los productores de maíz han ampliado su escala productiva, al tiempo que han reducido el cultivo en sus parcelas de productos como el frijol, sorgo, garbanzo, arroz, trigo y cebada, entre otros. Con mejores precios internacionales, el maíz ha modificado las condiciones agrícolas del área, creando una frontera de cultivo muy rentable en alterna vecindad con las áreas productoras de hortalizas.

Mapa 9. Localización de los Distritos de Desarrollo Rural de Sinaloa



Fuente: SAGARPA, 2005

A semejanza de lo que sucede en las distintas regiones agrícolas del país, la producción agrícola de Sinaloa (particularmente las que se dedican a la obtención de maíz y otros granos básicos), se encuentra delimitada por un escenario centralizado cuya característica social más evidente es la profunda desigualdad que presenta.

Los cambios efectuados en la agricultura maicera se intensifican a partir de 1984, año en que lleva a cabo la división del territorio sinaloense en seis distritos de desarrollo rural (133 Los Mochis, 134

<sup>40</sup> Todo lo cual se ha acompañado de un completo proceso de reorganización productiva agrícola, en una inserción nueva frente a un giro más de la acumulación de capital mundial.



Guasave, 135 Mocorito, 136 Culiacán, 137 La Cruz y 138 Mazatlán)<sup>41</sup>, dando paso a un nuevo reordenamiento administrativo y productivo tanto de la agricultura de riego como de temporal. Por su parte la agricultura de gran irrigación integra diez distritos de riego los cuales se localizan en los municipios de Culiacán, Mocorito, Angostura, Ahome, Navolato, El Fuerte, Guasave, Salvador Alvarado, Sinaloa y Elota.

A su vez la agricultura que forma parte de los distritos de temporal 1, 2, 3, y 4, integra fracciones de diecisiete municipios (Culiacán, El Fuerte, Ahome, Choix, Cosalá, Guasave, Mocorito, Sinaloa, San Ignacio Concordia, Mazatlán, Escuinapa, Rosario, Badiguarato, Salvador Alvarado, Elota y Angostura)<sup>42</sup>, siendo los que mayor número de productores agrícolas reúnen, mismos que corresponden a las regiones de lomeríos, a zonas costeras y a pequeños valles aislados del estado.

Mapa 10. Fracciones municipales que integran los Distritos de Temporal (DDT)



Fuente: Elaboración propia con base en SAGARPA, 2005

Las disparidades presentes entre la agricultura maicera de temporal y de riego no son motivo suficiente para ocultar que ambos tipos de agricultura, enfrentan serias y crecientes dificultades para desarrollar sus actividades de acuerdo con los niveles de capitalización, productividad y eficiencia exigidos por el mercado.

<sup>41</sup> Gobierno del estado de Sinaloa-SHCPT, (S/F): *Agenda estadística 1987*. México.

<sup>42</sup> Gobierno del estado de Sinaloa-SHCPT, (S/F): *Sinaloa, Síntesis Monográfica 1984*, México.

Un aspecto que ha ahondado aun más la difícil situación de los productores temporaleros ha sido, en lo general, la política neoliberal que ha regido a la agricultura desde hace casi tres décadas y en particular, a la manera en que han sido distribuidos los apoyos gubernamentales (tanto por parte del gobierno federal y el estatal) los cuales han venido a beneficiar de manera más amplia a los grandes productores de ambas zonas, mayormente a los agricultores maiceros de los distritos de riego, caso específico es el Distrito de Riego No. 10 ubicado en el valle de Culiacán.

La participación de los agricultores y empresarios agrícolas en la producción maicera se ha caracterizado por circunscribirse, como plantea Aguilar (2006), “a la obtención y capitalización permanente de la ganancia. Para ello tienen como radio de acción productiva y comercial a la actividad hortícola e invariablemente a la maicera a la cual han incursionado a partir de la década de los noventa”<sup>43</sup>.

En el ámbito estatal los productores maiceros representan un enorme poder político y económico regional, ya que por sí mismos constituyen un tercio de los 148,480 productores del sector agrícola total estatal, además de integrar más de cuarenta organizaciones gremiales (en donde conviven los productores maiceros tanto privados como ejidales) que teniendo una naturaleza regional y/o estatal, se encuentran enlazadas a poderosas redes sociales y económicas (y por tanto forman redes socio-técnicas) de diversa dimensión dependiendo de su espacio de acción: locales, nacionales y supranacionales.

En Sinaloa la estructura de redes sociales, económicas y socio-técnicas en las que se sostienen las zonas de agricultura granera, ya sea en las de producción tradicionalmente campesina o en las de agricultura empresarial, aunque aún incipiente, ha participado en la integración de un nuevo patrón de cultivo, lo cual no ha sido solo un resultado de la ampliación de la frontera agrícola y de una inyección constante de recursos financieros, sino también forma parte de un proceso de innovación tecnológica constante en el desarrollo de la producción agrícola. En este proceso participan, de manera directa e indirecta, diversos actores y agentes económicos que facilitan la conformación del sistema red. Esos actores permanecen ocultos en apariencia, pero su

---

<sup>43</sup> Al decir de este autor “Durante los ciclos 1996-1997 y 1997-1998 incursionaron fuertemente en la producción de maíz, entre otros agricultores: Víctor Godoy, Juan Antonio Beltrán, Ricardo Vásquez de la Rocha, Francisco Madrid Félix, René Carrillo, Alfredo Elías Vabids, Víctor Cañedo, Roberto Tamayo, Carlos Avendaño, Canuto Ibarra, Álvaro Rosas, Francisco Echavarría y Carlos Bátis. *Entrevista al Ing. Julián Ibarra, trabajador de la empresa granera Semillas y Costales el Alto (SICASA)*”. Ver, Aguilar Soto O. (2006), *Los empresarios agrícolas en la producción y comercialización de maíz en Sinaloa*, México: Universidad Autónoma de Sinaloa.

participación en la producción resulta ser tan importante que sin su contribución, el productor no lograría los niveles necesarios de eficiencia y eficacia productiva que el escenario actual de competencia productiva y económica impone.

Como apunta acertadamente Morales (2008), el concepto de redes sociales (Hanneman, 2000, Molina, 2001, 2007; Vélez, 2008) se deriva de los estudios de redes personales y concéntricas. Las llamadas redes personales se presentan como producto de la interacción existente entre seres humanos, independientemente del territorio en el que se concretan.

En el caso de redes egocéntricas, la importancia que tiene el considerar como componente esencial el territorio se destaca en la organización de éstas, en un escenario espacial particular y en la configuración que adoptan. De esta manera, las redes sociales representan el contexto social ordinario en el que se desarrollan las relaciones entre los seres humanos.

Se encuentran sostenidas en la cultura que tiene cada grupo social, en la organización de sus comunidades, en la amplitud de sus enlaces, y los distintos niveles de interacción con que se integran estas redes dependen básicamente del contexto en el que se desarrollan<sup>44</sup>.

Desde el punto de vista de Morales (2007) las redes institucionales se caracterizan por:

1. Desarrollarse en sociedades cuya economía (flujos de capital y operaciones comerciales) hacen necesario controlar la generación, distribución y aplicación de los bienes de capital y de consumo, de tal manera que se asegure la posición de las mercancías en el mercado.
2. Contar con un escenario tecnológico-científico que posibilite el sostenimiento de una red física en los procesos de comunicación interna entre los miembros.
3. Orientarse por las pautas que la tecnología permite en la comercialización y gestión de los productos en el mercado, tanto en la producción, distribución y comercialización.
4. Estar asentadas en una cultura de la legalidad en los que la sociedad fundamenta su sistema de valores que integre la inclusión social.

---

<sup>44</sup> La graficación de las relaciones existentes en un sistema-red permite describir las distintas trayectorias que asumen sus actores integrantes, las interacciones que realizan en base al intercambio de recursos entre las organizaciones que conforman y los lazos interpersonales de afecto y confianza que se generan entre los sujetos y las relaciones de poder; y finalmente, las que se dan entre los sujetos y sus objetos de atención (Teoría del Actor-Red).

5. Establecerse mediante la integración de tres o más instancias reconocidas en el marco legal de la sociedad, debe contar con un mandato social que guíe su actuar.

La interacción que se constituye al interior de las actividades productivas, al enfocarla en su propio escenario de desarrollo, abarca una serie de instancias gubernamentales, centros de investigación y capacitación, además de grupos de productores, los que en su interacción se constituyen en la base en la que se desenvuelven distintas redes sociales e institucionales, de tal manera que se destacan las condiciones internas que permiten generar vínculos entre los distintos elementos que actúan en el desarrollo local: territorio, cultura, producción, trabajo, capital, asociaciones, tecnología, etc.

De hecho, los procesos de desarrollo del tejido social en su relación con su desarrollo político, económico y sociocultural, se presentan como aspectos indivisibles de las condiciones de desarrollo del espacio territorial. El crecimiento de los procesos de interacción económica mundial de los procesos productivos, exigen transformaciones reales en la organización de las instituciones y redes de conocimiento, encargadas de gestionar el acceso y uso de nuevas tecnologías en el escenario territorial, así como el ordenamiento de los procesos de trabajo en las regiones agrícolas.

Si a lo anterior se le aúna la organización del espacio, mediante una estructura productiva que posibilite ampliar los márgenes comerciales característicos de una economía de mercado, se presenta la desintegración (vertical y horizontal) del tradicional trayecto de los procesos productivos, lo que trae como corolario un escenario de competencia más fuerte en la contratación de los servicios.

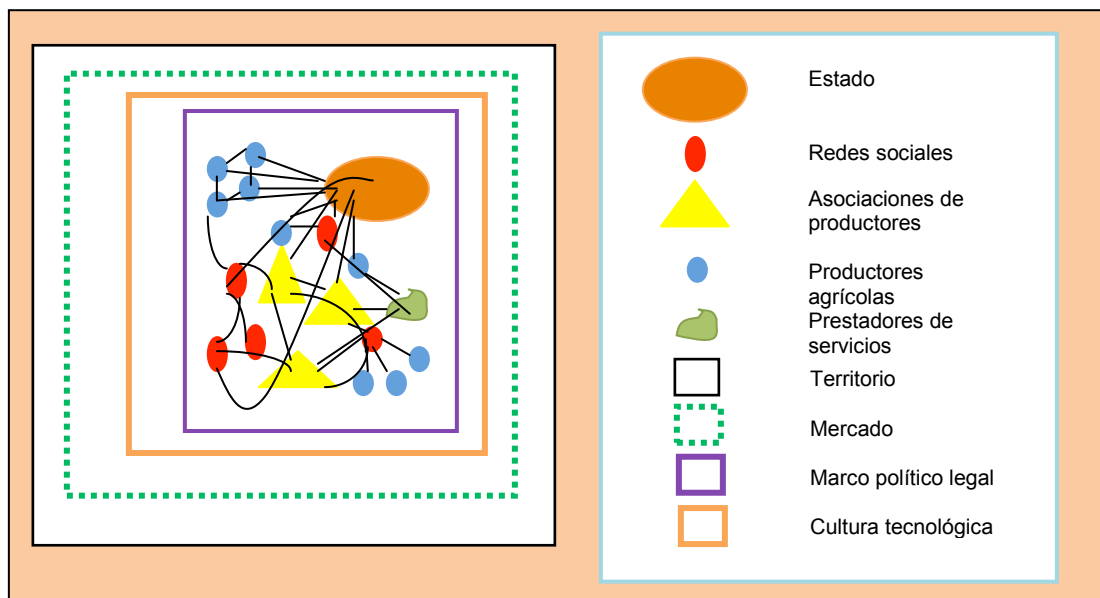
En este caso, en Sinaloa, las redes sociales e institucionales se integran a partir de un intrincado conjunto de interacciones entre los diversos actores de los procesos: instituciones gubernamentales, universidades y centros de investigación, productores agrícolas, asesores, maquileros agrícolas (prestadores de servicios de mecanización agrícola), intermediarios comerciales, entre otros aspectos más, situación que se concreta al darse la coordinación de cada uno de ellos, lo cual permite sostener el desarrollo económico y sociocultural en una escala no solo local o regional sino también nacional.

De esta forma y en un escenario de competencia constante, la producción agrícola se ve necesitada de la conformación de mecanismos organizacionales que permitan al productor

agrícola obtener la tecnología requerida “en función de escenarios prospectivos que tomen en cuenta las tendencias de desarrollo y técnicas de producción del sector agrícola” (Morales, 2008). De ahí que el desarrollo de redes sociales e institucionales se considere esencial en los procesos de innovación, transferencia y cambio en la incorporación y desarrollo de las nuevas tecnologías.

Es importante destacar que para que el desarrollo científico-tecnológico se convierta en un factor importante que influya en el desarrollo del espacio territorial, éste debe coordinarse con la desenvolvimiento del tejido social, de manera tal de que se puedan conformar elementos que permitan el crecimiento local y regional de largo alcance. De ahí la importancia de establecer redes sociales e institucionales que permitan mejorar cualitativamente los procesos tecnológicos, tanto de procedimiento como de producto, en la agricultura. Un mecanismo de coordinación social en el ámbito productivo es la conformación de sistemas-producto.

Figura 14. Territorio-red en la producción de maíz en Sinaloa



Fuente: Elaboración propia con base en Morales Zepeda, F., (2007): *Op. Cit.*

En el estado de Sinaloa existen seis consejos estatales integrados por productores que se organizan con la finalidad de enlazar la producción agrícola bajo el esquema de los sistemas-producto. En la actualidad estos consejos han constituido a nivel estatal los siguientes sistemas-producto:

Cuadro 22. Características de los principales sistemas-producto (comprendidos en cadenas productivas) del estado de Sinaloa (2005)

Cadenas Productivas 2004	Volumen (ton)	Valor (miles \$)	Número Productores	Jornales año	Etapas de Integración
Maíz	4'207,571	7'552,589.9	25,000	2,062,416	Consejo Estatal de Productores
Frijol	104,219	885,861.5	15,000	899,742	Consejo Estatal de Productores
Mango	70,000	160,000.0	2,425	345,000	Consejo Estatal de Productores
Cítricos	22,500	29,250.0	80	22,290	Consejo Estatal de Productores
Trigo	82,084	160,063.8	4,100	149,484	Consejo Estatal de Productores
Algodón	0				Consejo Estatal de Productores
Chile Picoso	3,240	314,190.0	216	259,200	Consejo Estatal de Productores
Bovinos Carne	73,359	1,778,402	50,000	36,500,000	Sistema de Producción Regional
Bovinos Leche (miles)	78,767	253,165	2,950	3,230,250	Sistema de Producción Regional
Abeja Miel	1,083	42,053	345	125,925	Sistema de Producción Regional

Fuente: Delegación Estatal de SAGARPA, Ficha Básica de Información al mes de julio de 2005.

## 5.2.8. La agricultura de temporal

A semejanza de lo que sucedido con la agricultura de riego, la participación gubernamental en la modernización de la agricultura de temporal ha desempeñado un papel de suma importancia (Hirata, *et. al.* 1989). Por medio de la instrumentación de programas de apoyo a la agricultura comercial<sup>45</sup>, para lo que ha posibilitado la generación de procesos de transferencia tecnológica muy acelerados a interior de este sector. En la actualidad la agricultura campesina de temporal, particularmente la que se realiza en la parte serrana del estado, ha dejado de ser funcional debido a que no es capaz de aportar excedentes suficientes para el sostenimiento de la economía doméstica en esas regiones.

<sup>45</sup> Tal es el caso, en su momento, de la Alianza para el Campo y, en la actualidad, el Programa Especial Concurrente. En el estado existen varios programas de subsidios y apoyos tales como el Programa Soporte y el Programa para la adquisición de activos productivos para las unidades económicas agropecuarias rurales y pesqueras, ambos convocados por la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de Sinaloa, el Programa de tecnificación de la producción mediante el cual se apoya a productores en dos rubros básicos, por un lado el desarrollo de la labranza de conservación (una labranza de conservación equivale a tres equipos: rastra, sembradora de precisión y aspersora) y para la compra de equipo y maquinaria agrícola (tractores y sembradoras), y el Programa de desarrollo parcelario, entre otros más que tienen como finalidad "...incrementar la productividad en las superficies [...] en apoyo a la agricultura, mediante la adquisición de maquinaria y equipos nuevos de conservación y nivelación de tierras con tecnología de punta y hasta completar su parque óptimo; rehabilitar la maquinaria que cumplió con su vida útil, así como realizar el equipamiento de talleres de servicio y mantenimiento para la misma, que coadyuven a que las ACU y SRLDR se fortalezcan mejorando el servicio de riego e incrementar el uso eficiente del agua a nivel parcelario en apoyo a la agricultura" (SAG y P, 2008). Para los Distritos de Temporal (DDT), se manejan varios como el Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología.

La apertura de nuevas tierras al cultivo posibilita el ingreso de máquinas a las parcelas, lo que se acompaña de la introducción masiva de insumos productivos en diversas escalas de manejo y de aprovechamiento.

Cuadro 23. Superficie bajo temporal en los Distritos de Desarrollo Rural de Sinaloa

Distrito Desarrollo Rural	Municipio	Ejidal (ha)	Privada (ha)	Total
133	Mochis	83 253	6.19	89 443
134	Guasave	97 821	9.196	107 017
135	Guamúchil	54 977	35 417	90 394
136	Culiacán	99 537	16 116	115 653
137	La Cruz Elota	115 211	12.44	127 651
138	Mazatlán	95 574	39 148	134 722
TOTAL		554 373	118 507	66 488

Fuente: SAGARPA 2002.

Como bien señala Hewitt (1973: 473), toda modernización productiva desencadena necesariamente un proceso de reorganización social territorial, lo que implica necesariamente un incremento del dominio que sobre el medio físico poseen determinados grupos sociales. Esto repercute de manera más determinante en las regiones donde los recursos naturales básicos para la producción, caso concreto tierra y agua, son escasas (o como lo es en el caso de la propiedad agraria), se encuentran muy fragmentadas. La agricultura campesina y ejidal en las regiones temporaleras no sólo tiene que remontar condiciones naturales difíciles, sino también la conformación de una estructura agraria y productiva regional en donde predominan factores socioeconómicos (minifundismo asociado con rentismo agrario predominante, mediería e incluso aparcería), coligados con formas de dominio productivo territorial excluyente.

En Sinaloa, la orientación puntual de una determinada visión de modernidad por parte de los agentes de comunicación oficial y privados, que tienen como marco las políticas estatales (de apoyo y no apoyo), acercan a las explotaciones campesinas a la tecnología del cambio y las hacen ideológicamente más proclives a aceptar realizar cambios en su sistema productivo, así como a incorporar procesos de innovación tecnológica. La asimilación tecnológica en la forma de hacer y pensar el proceso productivo, se relaciona con las ventajas colaterales que los cambios provocados traen aparejado. Esto es así debido a que el marco institucional en que se promueve el desarrollo agrícola sinaloense, ha propiciado condiciones estructurales regionales que hacen posible desarrollar procesos de aprovechamiento y adopción de la tecnología moderna, en un escenario con disposición a realizarlas. En donde las posibilidades de integración comercial y la

agilidad con que se promueven programas de financiamiento y crédito contribuyen fuertemente a una mayor asimilación de los cambios tecnológicos.

Aunque como dicen Hirata, *et. al.* (1989: 10), esto no sea la pretensión central de los programas crediticios gubernamentales en el estado, y que además resulte evidente que “este tipo de modernización agrícola desarrolla y acentúa los procesos de diferenciación social entre los productores locales y de región a región, particularmente al interior del sector campesino, pero resulta claro que debido a la presencia de una fuerte inversión estatal se sienta la base para que la producción campesina se establezca a un plazo largo, de manera altamente dependiente de las acciones estatales, lo que genera un incertidumbre en cuanto a su futuro. Esto conduce a crear diversos márgenes de viabilidad de las explotaciones campesinas lo que conduce de manera paralela a una revaloración social de la tierra, provoca mayor presión sobre los recursos productivos de que dispone el productor, y una mayor presión demográfica sobre el recurso suelo”.

#### 5.2.9. Los valles sinaloenses en su acción territorial

El desarrollo más importante de la agricultura de Sinaloa se genera en sus valles. La producción agrícola de los valles se organizó desde la década de 1930 a partir de los distritos de riego, etapa en que se impulsó el desarrollo de una agricultura de riego, cuya base productiva se sostuvo en el manejo de canales de irrigación en la parte centro del estado. Éstos cubren una superficie agrícola de 1.469.433 hectáreas, y en la actualidad dan cabida a dos sistemas productivos diferenciados, pero que por su destino común, el mercado, se correlacionan integrando un PIB en común. Tanto la agricultura bajo riego como la de temporal, constituyen un proceso tecnológicamente integrado al modelo dominante, el de la *revolución verde*. En los valles se cultivan granos, hortalizas y frutas. La apertura de grandes extensiones de tierras de riego determinó la vocación agrícola de los valles en el norte y en el centro del estado, mientras que en el sur (de cálido clima tropical) se orientó al cultivo de frutales. En la actualidad los valles agrícolas se encuentran integrados de la siguiente manera:

- a) Valle de “El Fuerte” (336,863 ha).
- b) Valle de “Guasave” (264,187 ha).
- c) Valle de “Guamúchil” (191,391 ha).



- d) Valle de “Culiacán” (333,114 ha).
- e) Valle de “La Cruz” (190,333 ha).
- f) Valle de “Mazatlán” (153,555 ha)<sup>46</sup>.

La frontera agrícola de los valles se ha ampliado debido a la existencia de tierra susceptible de cultivo sin utilizar o enmontada, aspecto que necesariamente tiene su límite geográfico y social, que se fija en el momento, en el cual, ya no es posible ampliar la superficie agrícola. Diversos factores han posibilitado la ampliación de la tierra de cultivo en los valles. Una parte de éstos ha tenido que ver con las expectativas de rentabilidad que han obtenido los agricultores al propiciar la apertura de tierras al cultivo. La otra vertiente de este aspecto se relaciona esencialmente con que el Estado (tanto en el ámbito local como en el federal) ha fomentado la generación de políticas que se han orientado a privilegiar las acciones agrarias en esa dirección.

La misma relación que existe entre Sinaloa y el mercado mundial ha provocado reordenamientos en la distribución del espacio geográfico, situación obligada dado el desarrollo de la agricultura capitalista en el mundo. Lo que ha influido en el diseño territorial que se ha impulsado, dada la distribución parcelar y de las unidades de riego en los valles. La consolidación inicial de un modelo de desarrollo tecnológico en los valles coincidió con el establecimiento de los llamados “polos de desarrollo regional” basados en el modelo de sustitución de importaciones en boga hasta principios de la década de 1980 en el país. Este modelo tuvo como eje promotor la generación sistemas de producción regional especializados, asentados en políticas orientadas a llevar inversiones a determinados territorios susceptibles de contar con una infraestructura productiva determinada por las ventajas comparativas y competitivas que se pudieran conformar. Esta “vocación” productiva especializada se generó con el propósito de brindar a los inversionistas nacionales y extranjeros potenciales ganancias para sus proyectos de expansión económica.

El contexto contemporáneo de la agricultura nacional ha estado dominado por el modelo neoliberal, el que se ha erigido sustentado en políticas estatales que han promovido la descentralización administración del Estado. La privatización de ciertos servicios públicos, puso en manos de particulares la administración de éstos, anteriormente bajo el control estatal. Parte de esto dio como resultado la modificación de las leyes en materia agraria, lo que posibilitó el

---

<sup>46</sup> En proceso de incorporación al sistema hidroagrícola del estado con la construcción de la presa “Picachos”.

traspasó de la responsabilidad en la administración de los Distritos de Riego a los productores agrícolas.

La transformación de la agricultura de Sinaloa ha formado parte de un proceso largo, continuo, no se ha dado de la noche a la mañana, y no es un producto exclusivo del modelo neoliberal; aunque en este periodo se asumen rasgos particulares propios de este tipo de modelo económico, lo que ha significado para Sinaloa un salto tecnológico en los patrones de cultivo y en las formas tradicionales de tenencia de la tierra, desarrollando ciclos de concentración y desconcentración del recurso, hecho evidenciado en la venta de las tierras ejidales, así como procesos de intensificación del rentismo agrario. El ingreso de las tierras ejidales al régimen de la propiedad privada ha confirmado la presencia de escalas productivas que integran grandes extensiones de tierras al monocultivo agrícola, transformando en poco más de dos décadas el paisaje rural de los valles sinaloenses.

#### 5.2.10. El municipio de Culiacán: entre tres ríos

A lo largo de su historia, el municipio de Culiacán ha presentado diversos cambios en su frontera agrícola, los cuales en gran medida han sido resultado de la instrumentación de nuevas técnicas de cultivo, en campo, lo que ha posibilitado una dinámica y permanente incorporación de tierras a la agricultura bajo irrigación. De esta forma, el valle se encuentra incluido en la organización del espacio geográfico asignado al campo por el desarrollo de la economía global en el ámbito mundial, expresión de ello, han sido la introducción de las “revoluciones” en su sector agrícola, mismas que han influido de manera importante en la organización de los servicios, en la distribución de las parcelas y en el desarrollo de los sistemas de riego.

Culiacán queda ubicado en un valle que forma parte de una red territorial estatal que integra a todos los valles agrícolas de Sinaloa, los cuales en conjunto cubren una superficie agrícola de poco más de 1,469.433 hectáreas. Los puntos esenciales que posibilitan la integración territorial deben su origen a dos factores de competencia que han posibilitado el dinamismo y auge de la agricultura regional. El primero lo ha sido el desarrollo de una agricultura comercial, fuertemente vinculada al mercado de hortalizas y al de granos particularmente el del maíz. La ramificación de este intervalo territorial contabiliza, tanto la agricultura bajo riego como a la de temporal, en cuya superficie se cultivan: granos, oleaginosas, frutas y hortalizas. El segundo aspecto lo ha constituido

la organización de los productores agrícolas a partir de los distritos de riego en la década de 1930, cuando se impulso la construcción de los canales principales de irrigación en el centro del estado. De esta manera, desde esa década, el espacio geográfico del valle de Culiacán quedó señalado por la naturaleza tecnológica de su actividad agrícola y la apertura de las tierras de riego dispuso lo que se podía denominar la vocación productiva del valle.

Desde el punto de vista geográfico el municipio se encuentra ubicado en la región centro del estado. Esa microregión abarca los distritos de desarrollo 135 y 136, en la cual se asientan siete centros de desarrollo integrados por Mocorito, Navolato, Badiraguato, Guamúchil, Culiacán, El Dorado y El Tamarindo. Sus áreas de cultivo se caracterizan por ser de riego y temporal. La de riego presenta superficies planas con pendientes mínimas e integra el valle de Culiacán, San Lorenzo, Humaya, la zona de Elota y Pericos.

El área de temporal se compone de zonas de lomeríos suaves (en su mayor parte), y en menor grado de otras que presentan una fisiografía más accidentadas. En el municipio de trabajan alrededor de 19 mil 432 unidades de producción rural, el mayor número entre los municipios de Sinaloa (16.5 por ciento). Estas unidades amparan 315 mil 404 hectáreas, de las cuales el 62 por ciento están bajo el régimen de tenencia ejidal. La mayoría de los predios tienen más de cinco hectáreas. El Distrito de Desarrollo Rural Culiacán está constituido por los municipios de Culiacán, Navolato, Mocorito (parcialmente) y Badiraguato. La población económicamente activa de estos municipios, encabezados por el de Culiacán, se ubica en el sector primario (agricultura, ganadería, forestal y pesca), de acuerdo a los siguientes indicadores emitidos por INEGI (2003):

Cuadro 24. Población económicamente activa del Distrito de Desarrollo Rural (2005)

Municipio	Población total	Económicamente activos	Sector primario	Participación (%)
Culiacán	745,537	276,346	273,527	37.0
Navolato	145,622	56,048	55,706	38.5
Mocorito	50,082	15,689	15,576	31.3
Badiraguato	37,757	8,182	4,883	21.7

Fuente: INEGI, 2005

Por su misma estructura productiva, en el municipio de Culiacán la población que busca trabajo encuentra ocupación principalmente dentro de la prestación de servicios diversos (61 por ciento), la segunda opción es la industria (18 por ciento) y en menor medida en las actividades primarias o propias del campo (17 por ciento). El resto son actividades no especificadas. En la composición de

la población económicamente activa es mayor la presencia de los hombres (66 por ciento) que la de las mujeres (34 por ciento). En el municipio el 70 por ciento de los hombres de 12 años y más de edad se encuentran incorporados a los mercados laborales, los cuales preferentemente se encuentran laborando como trabajadores agropecuarios, artesanos, obreros, comerciantes, dependientes y operadores de transportes.

Según la SAGARPA (2004), la superficie agrícola del municipio de Culiacán se integra por más de 256 mil hectáreas, es decir, se dispone del 18% de la superficie cultivable estatal, de éstas, 142 mil son de irrigación y 114 mil están expuestas a las condiciones climáticas por ser de temporal. En términos generales, su frontera agrícola es la más extensa en el estado, igual posición observa en la disponibilidad de superficie de temporal, pero en tierras bajo riego es el tercero, después de los municipios de Ahome y Guasave.

Otro dato que habla de estructura agrícola de la subregión Centro, es que en ésta es donde se produce la mayor diversificación de cultivos comerciales del estado. En sus parcelas se cultiva más de quince tipos de hortalizas y frutos como el ajo, cebolla, mango, papaya, litchi, garbanzo, coco, chícharo, acelgas, cebollín, pepino, tomate deshidratado, uva y tomatillo. En el caso de los granos es el maíz el que cuenta con la mayor superficie de siembra en el valle que como se puede ver en el Cuadro 25, es de 124,566 ha, lo que coloca a este cultivo como el de mayor densidad de siembra en el estado:

Cuadro 25. Cultivo del ciclo agrícola otoño-invierno, 2006-2007 (hectáreas)

Cultivo	Culiacán	Guamúchil	Guasave	La Cruz Elota	Los Mochis	Mazatlán	Total
Maíz	124,566	67,886	108,725	39,742	135,533	1,082	477,534
Sorgo G	101	602	141	679	679	N/D	492
Frijol	3,916	7,491	11,136	2,938	31,055	1,027	57,563
Hortalizas	N/D	119	296	227	481	97	1,220
Garbanzo	7,217	9,500	14,523	389	2,592	N/D	34,221
Tomate	1,461	658	5,247	1,483	4,901	654	19,404
Cártamo	38	261	460	N/D	30	N/D	789

Fuente: SAGARPA, 2007.

Cada ciclo agrícola el municipio produce alrededor de 2 millones 400 mil toneladas, es decir entre el 28 y 30 por ciento, de la producción estatal. Las hortalizas son los productos típicos de la región,

pues llegan a significar hasta el 60 por ciento de la producción agrícola exportable. De las mismas, el cultivo que cuenta con el sistema más intensivo de siembra es el tomate el cual se produce en un porcentaje muy alto, para su exportación hacia Estados Unidos.

En apoyo a la actividad agrícola, en el municipio se localizan diversas instituciones de capacitación agropecuarias, donde se incluyen 13 secundarias técnicas agropecuarias y la Escuela Superior de Agricultura dependiente de la Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS). Como parte importante para el desarrollo agropecuario estatal, funcionan dentro del valle agrícola de Culiacán, el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD) y el Instituto Nacional de Investigación Forestal y agropecuario (INIFAP), que se aboca fundamentalmente, a la experimentación agrícola de nuevos híbridos al tratamiento de enfermedades en cultivos y al desarrollo tecnológico. La UAS cuenta con un campo experimental orientado al desarrollo de mejores técnicas de cultivo, el estudio de híbridos y el desarrollo de variedades genéticamente más resistentes a las enfermedades, plagas y sobre todo a las condiciones climáticas locales.

Según datos proporcionados por CAADES (2003), el volumen total de hortalizas exportadas por Sinaloa durante el ciclo 2002-2003 ascendió a 722,000 ton, de las cuales 22,888 ton de hortalizas diversificadas fueron producidas por productores agrícolas del Valle de Culiacán. A nivel estatal la producción de éstas alcanza el 3.1% del total de cultivos producidos y de este porcentaje en el valle de Culiacán se produce el 76.7%, cabe decir que estos cultivos diversificados constituyen un importante nicho de mercado para los productores del Valle.

El escenario agrícola del estado, y en particular el del Valle de Culiacán, se encuentra fuertemente controlado por agricultores grandes o medianos, que desarrollan una agricultura de tipo empresarial, fincada en la obtención y capitalización de la ganancia. Esto ha generado una estructura regional que permite mejorar la rentabilidad de los más de treinta cultivos que se siembran en la zona. El liderazgo que ejercen las distintas asociaciones de productores agrícolas, en la producción de los cultivos cíclicos (maíz, soya, frijol y tomate entre otros), ha sido factor detonante del tipo de desarrollo que encontramos en el Valle. En la siguiente figura se muestra la participación que tiene cada asociación en la exportación de hortalizas y frutas.

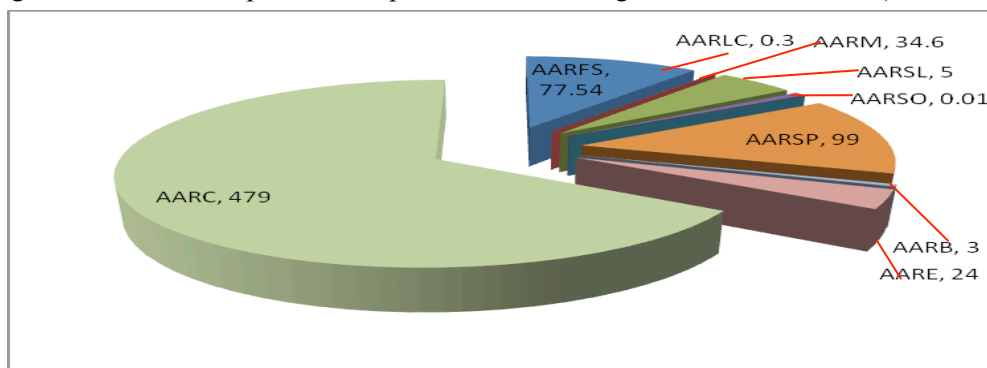
Según datos proporcionados por la Confederación de Asociaciones Agrícolas del Estado de Sinaloa (CAADES) (2003), el volumen total de hortalizas exportadas por Sinaloa durante el ciclo 2002-2003 ascendió a 722,000 ton, de las cuales 22,888 ton de hortalizas diversificadas fueron producidas

por productores agrícolas del Valle de Culiacán. A nivel estatal la producción de éstas alcanza el 3.1% del total de cultivos producidos y de este porcentaje en el valle de Culiacán se produce el 76.7%, cabe decir que estos cultivos diversificados constituyen un importante nicho de mercado para los productores del Valle.

La importancia del asociacionismo en el desarrollo de las actividades agrícolas es un aspecto que los agricultores del valle de Culiacán han valorado mucho a través del tiempo. La CAADES, asociación formada hace 32 años, es la organización política y económica más importante del estado al reunir el mayor número de asociaciones de productores organizados, de los que agrupa a más de 25 mil. Para 2007 se encontraban afiliadas a la CAADES diez asociaciones regionales entre las que se puede mencionar las siguientes:

1. Asociación de Agricultores del Río Culiacán (AARC),
2. Asociación de Agricultores del Río Sinaloa Poniente (AARSP),
3. Asociación de Agricultores del Río Sinaloa Oriente (AARSO),
4. Asociación de Agricultores del Río San Lorenzo (AARSL),
5. Asociación de Agricultores del Río Mocorito (AARM),
6. Asociación de Agricultores del Río Las Cañas (AARLC),
7. Asociación de Agricultores del Río Fuerte Sur (AARFS),
8. Asociación de Agricultores del Río Fuerte Norte (AARFN),
9. Asociación de Agricultores del Río Elota (AARE),
10. Asociación de Agricultores del Río Baluarte (AARB).

Figura 15. Total de exportaciones por asociación de agricultores de Sinaloa (Miles de Ton)



Fuente: Zepeda Morales (2007), datos presentados por CAADES (2003).

Cuadro 26. Superficie sembrada de hortalizas en el Distrito de Riego 010 Culiacán-Humaya (hectáreas). Temporada 2002-2003

Módulos	AARC	Tomate	Chile	Pepino	Pepino Pickle	Berenjena	Calabaza	Ejote	Tomatillo	Melón	Sandía	Cebolla	Brócoli	Verduras Chinas	Otros	Total
I-I	La Palma	437.06	43.10	10.63			38.03									528.82
I-II	Bachimeto	120.38	95.00	32.00												247.38
I-III	Otameto	370.22	10.00	40.00			200.50	195.00			10.00				4.00	829.72
II-I	Panac 7	292.31	38.00	54.00		39.00	3.50	5.00	7.00	2.00	5.00				10.00	455.81
II-II	Produagra	1,709.29	1,270.37	908.00	483.74	463.15	128.70	208.00							620.00	5,792.36
II-III	El Grande	1,882.91	1,067.37	496.01	15.00	71.00	74.66	314.00				27.00		747.00	30.00	5,069.85
IV-I	Culiacancito	835.22	54.50	130.39		20.00	15.70					15.00			110.00	1,231.81
VI-II	El Tamarindo	518.48	62.00				6.00									606.48
IV-III	Guamuchilera	231.81	146.00													378.07
IV-IV	Monte Largo	7.00	13.00	1.00			39.36					8.00				68.36
III-I	Quilá-Costa Rica															
Total	MÓDULOS	6,404.68	2,799.99	1,672.03	498.74	1,009.05	506.45	722.00	7.00	2.00	15.00	50.00	0.00	747.00	774.72	15,208.66

Nota. Otros incluye: acelgas, ajo, cebollin, chícharo, coco, garbanzo, litchi, mango, papaya, pepino, tomate deshidratado, tomatillo y uva.

Fuente: Zepeda Morales (2007: *Op. Cit.*, datos presentados por CAADES, 2003).

Cabe destacar este aspecto organizativo de los productores, ya que se ha convertido con el tiempo en un factor histórico determinante en la vida social y política del estado. La capacidad de generar asociaciones u organizaciones es un rasgo que se ha dado en casi todas las actividades productivas asociadas a la agricultura, situación que ha generado un enorme dinamismo social. Casi en todas las asociaciones sus socios se dedican a la producción de hortalizas, pero la gran mayoría de los productores cultivan maíz.

Por ejemplo, las actividades hortofrutícolas del Valle de Culiacán las hacen productores integrados a la AARC, que participan en los Módulos de Riego II-I, II-II y II-III ubicados en el margen sur del río Culiacán. Según Morales (2007), para 2003 el total de productores organizados era de “92 grupos de legumbreros, de los cuales 75 están registrados como exportadores de frutas y hortalizas frescas [los que a su vez] se encuentran registrados en la lista de agroexportadores de la *Food and Drug Administration* (FDA)”. Por las características históricas y sociales el Valle de Culiacán se ha caracterizado por ser eminentemente agrícola, con una fuerte inclinación a impulsar procesos de desarrollo tecnológico que se ha reflejado en el patrón de cultivo adoptado. Conjuntamente, en los valles de Culiacán y de El Fuerte, se concentra la mayor cantidad de hortalizas destinadas a la exportación, así como poseen la mayor superficie sembrada de estos cultivos, lo que para el ciclo 2002-2003 O-I, significó 68,712 ha, ocupando en ambos valles el 45% de su superficie sembrada.

#### 5.2.11. La agroindustria asentada en el Valle de Culiacán

En Sinaloa, el mayor número de plantas industriales, se localiza en el municipio de Culiacán, pues concentra el 32 por ciento de los establecimientos industriales. La abundancia de materias primas de origen agropecuario y pesquero, ha propiciado que en el municipio, la industria de alimentos y bebidas, sea el subsector más importante de la producción manufacturera, sin embargo los empresarios han empezado a diversificar la gama de productos y están incursionando en la maquila de ropa, productos plásticos, derivados de la madera y metálicos, entre otros.

Las empresas vinculadas a abastecer de insumos productivos en el municipio de Culiacán se orientan principalmente a proveer tres tipos de suministro, dos vinculados a los agroquímicos, como son los fertilizantes, pesticidas y plaguicidas y la semilla mejorada, y el otro relacionado con la proveer maquinaria agrícola, los implementos y las herramientas manuales.



Según reportes de la CAADES (2003), en el Valle se asientan alrededor de treinta grandes empresas distribuidoras, dentro de las cuales reportaba para 2003 (sin tomar en cuenta a los pequeños negocios dedicados a suministrar los insumos productivos en cantidades relativamente pequeñas) dieciocho grandes solamente dedicadas a la venta de fertilizantes.

Cuadro 27. Empresas proveedoras de insumos y maquinaria del Valle de Culiacán

Empresas agroindustriales por rubro		
Semillas Mejoradas	Fertilizantes	Agrícola de Sinaloa S.A. de C.V.
Caloro	Agricultura Nacional S.A.	Agroindustrias Tombell S.A. de C.V.
Danson	Agroindustrias P. M. S.A. de C.V.	Auto Partes Tracto de México S.A. de C.V.
Enza Zaden	Agronova S.A. de C.V.	Distribuidora de Refacciones Orientales y Americanas S.A. de C. V.
Golden Valley	Agroquímicos Corita S.A.	Ferre Agro Servicios y Aceros S.A. de C.V.
Harris Moran	Agroquímicos Versa S.A.	García Electro Construcciones S.A. de C.V.
Hazera	Agroquímicos y semillas El Potrero	Ingeniería del Humaya S.A. de C. V.
Heinz	Agroservicios Nacionales S.A.	José Abraham Lichter Salido Agricultura
LSL Plantscience	Aventis Cropscience	Maquinaria del Humaya S.A. de C.V.
Nirit	Basf Mexicana S.A. de C.V.	Proagro del Noroeste S.A. de C.V.
Premiun	Bayer de México S.A. De C.V.	Productora Agrícola Urtech S. A. de C.V.
Sakata	Cosmocel S.A. de C.V.	Refacciones para Empaques S.A. de C.V.
Saminis	Distribuidora de insumos y semillas de Tecuala	Refacciones y Equipos de Sinaloa S.A. de C.V.
Singenta	Dowagrosience	Tracto del Valle S.A. de C.V.
Vilmorin	Ducoagro S.A. de C.V.	
Western Seed	Du Pont S.A. de C.V.	
Zeraim Gedera	Fmc Agroquímica de México S.A.	
	Gowan de México S.A. de C.V.	
	Grupo Bioquímico Mexicano S.A.	
	Humis Líquido S.A. de C.V.	
	Ingeniería Industrial S.A.	
	Internac. Química del Cobre S.A.	
	Koragro S.A. de C.V.	
	Lapisa Agrícola S.A. de C.V.	
	Mezclas y Fertilizantes S.A.	
	Monsanto S.A. de C.V.	
	Novartis Agro S.A. de C.V.	
	Syngenta Agro S.A. de C.V.	
	Tomen Agro S.A. de C.V.	
	Transquímicas Unidas S.A.	
	Valent de México S.A. de C.V.	

Fuente: Elaboración propia con base en: Morales Zepeda (2007), Op. Cit., quien retoma los datos de CAADES, 2003.

El conjunto de las empresas comercializan sus productos a lo largo del año. Los meses de mayor comercialización de los agroquímicos y la semilla coinciden con la temporada alta para el cultivo

de hortalizas y granos (ciclo Otoño-Invierno). Las empresas que aparecen en el rubro Semillas, del Cuadro 29, comercializan el 100% de las semillas que se venden en el valle de Culiacán. Estas empresas desarrollan una actividad tecnológica muy intensa en la zona. Al respecto Morales Zepeda (2007: 278) menciona que las mismas “desarrollan de manera anual un ejercicio de validación de la factibilidad de las mismas en el campo experimental del INIFAP. Su investigación permite determinar [...] la cantidad de insumos que habrán de utilizar para cada variedad...”.

#### 5.2.12. El Distrito de Riego 010 Culiacán-Humaya: centro vital de la economía del Valle de Culiacán

Este distrito se encuentra ubicado en la subregión Centro del estado y abarca los municipios de Culiacán, Navolato, Mocorito, Angostura y Salvador Alvarado. La importancia del mismo radica en que prácticamente surte de agua a la zona hortalicera más importante del estado. El Distrito 010 tiene en la actualidad una superficie de riego que cubre 212,123 ha, de las cuales 106,467.32 son ejidales y 105,656.36 se constituyen de propiedad privada, las cuales registran 18 906 productores de los cuales 13,350 son ejidatarios y 5,566 son propietarios privados.

El Distrito se encuentra dividido en 12 Módulos de Riego, siendo el Módulo de Riego II-III el que concentra la mayor cantidad de hectáreas, al contar con 31,360.84 ha y con 1,306 usuarios inscritos en éste, mientras que el Módulo de Riego que menos hectáreas concentra es el I-II el cual cuenta con 7,060.24 ha, para un total de 502 usuarios. Tres son las fuentes de abastecimiento con las que cuenta el Módulo: las presas Sanalona, Adolfo López Mateos y José López Portillo. En el área de influencia del DDR Culiacán-Humaya se encuentran integrados catorce Módulos de Riego:

1. Módulo de Riego I-1 La Palma
2. Módulo de Riego I-2 Bachimeto
3. Módulo de Riego I-3 Otameto
4. Módulo de Riego II-1 Panac-7
5. Módulo de Riego II-2 Produagra-Agra
6. Módulo de Riego II-3 El Grande
7. Módulo de Riego III-1 Quila-Costa Rica
8. Módulo de Riego III-1 Bis
9. Módulo de Riego III-2 Pueblos Unidos
10. Módulo de Riego IV-1 Culiacancito

11. Módulo de Riego IV-2 Asociación de usuarios productores agrícolas
12. Módulo de Riego IV-3 Junta de usuarios Canal 48
13. Módulo de Riego IV-4 Monte Largo

En el Distrito Culiacán existen 31 unidades de riego por bombeo constituidas (URDERAL); 24 cuentan con registro oficial y 7 están sin registro. Estas unidades de riego por bombeo atienden 3,069 ha localizadas en el municipio de Culiacán, de las cuales 2,309 ha son ejidales y 760 ha del sector particular; explotadas por 395 usuarios productores, 362 ejidatarios y 33 pequeños propietarios o particulares. La zona de temporal, se identifica en los altos de los municipios de Culiacán y Mocorito y la totalidad del municipio de Badiraguato, la que limita al noroeste con el estado de Durango, al norte con la jurisdicción de los municipios de Mocorito y Badiraguato, al suroeste con el canal principal nuevo San Lorenzo y al sur con el río San Lorenzo.

El municipio de Culiacán cuenta con la mayor superficie agrícola total, aunque en términos de la superficie irrigada se ubica después de Guasave, el cual tiene mayor superficie irrigada, aunque cuenta con una parte muy pequeña de superficie de temporal. En el Módulo de Riego se manejan dos ciclos de producción, uno de primavera-verano, donde se produce maíz, sorgo grano, arroz y soya, y también cultivos perennes como alfalfa, forrajes, caña de azúcar y frutales. El otro ciclo es el de Otoño-Invierno, el más importante, debido al volumen de agua que se encuentra almacenada en las presas que surten al Módulo, lo que permite producir mayor variedad de cultivos.

Cuadro 28. Superficie agrícola de los principales municipios de Sinaloa según tipo de agricultura periodo 2000-2005 (ha)

Municipio	Total	Temporal	Riego
Culiacán	298, 944.1	140, 861.7	158,102.5
El Fuerte	131, 347.3	56, 512.2	74, 835.1
Guasave	201, 620.4	787.2	200, 833.2
Mazatlán	85, 289.4	62,303.7	22, 985.7
Mocorito	140, 516.4	108,007.4	32, 509.0
Navolato	122, 034.1	1,270.8	120, 763.3

Fuente: INEGI, 2005

A su vez el Distrito de Desarrollo Rural-Culiacán cuenta con una superficie territorial de 1,208.854 ha, con 33,789 de las mismas abiertas al cultivo (218,136 de riego y 115,653 de temporal), a la par 407,379 se destinan a la producción pecuaria y 142,995 al manejo forestal y 324,691 ha a otros

usos. El DDR Culiacán cuenta con seis centros de apoyo al desarrollo rural (CADER). En el CDER alto y en el municipio de Culiacán se localizan 31 unidades de riego por bombeo (URDERAL). Estas unidades atienden 3,069 ha, parte de las cuales 2,309 son ejidales y 760 del sector privado, las cuales son trabajadas por 362 ejidatarios y 33 pequeños propietarios privados.

### 5.2.13. La Alianza para el Campo en el Distrito de Desarrollo Rural-Culiacán

Durante ocho años los agricultores de Sinaloa se han visto beneficiados mediante la aplicación de apoyos otorgados por el Programa de Alianza para el Campo en el subprograma de Fomento Agrícola, con un monto mayor de 177 millones de pesos con la finalidad de tecnificar su producción e instrumentar prácticas de manejo de suelo adquirir maquinaria agrícola (tractores y equipos de fertirriego).

Cuadro 29. Evolución de montos y número beneficiarios por proyectos de Fomento Agrícola según el Programa Alianza para el Campo 2004

Año	Tecnificación de la producción		Manejo integral de suelo y agua		Otros de FA*	
	Monto (\$)	Número Beneficiarios	Monto (\$)	Número Beneficiarios	Monto (\$)	Número Beneficiarios
1996	21,855,000	1,803	22,988,000	448	0	0
1997	34,000,000	2,120	24,000,000	560	0	0
1998	0	0	0	0	1,045,642	1,681
1999	3,515,225	244	0	0	0	0
2000	708,472	39	1,328,204	21	0	0
2001	27,375,279	4,015	53,549,831	1,992	2,101,243	108
2002	33,203,664	1,120	44,059,744	6,720	9,660,346	233
2003	32,028,143	1,484	48,046,232	717	7,019,461	143
2004	24,600,116	1,732	36,376,767	887	1,478,629	180
Total	177,285,899	12,557	230,348,778	11,345	21,305,321	2,345

Fuente: Informe de la Evaluación del Programa de Alianza para el Campo 2005.

Fuente: Cierres operativos 1996-2003, avance 2004 al mes de julio. \* No Incluye el subprograma de Investigación y Transferencia de tecnología

Esto muestra una señal clara acerca de la orientación que el gobierno estatal y los agricultores, particularmente los dedicados a la siembra de hortalizas, han dado a los fondos federales, y nos habla de la importancia que le dan los agricultores de la subregión a la modernización de sus sistemas de cultivo mediante el uso de diversos componentes de mecanización agrícola. Con base la información contenida en el Cuadro 32, la cobertura geográfica durante el periodo histórico de

1997-2004, indica que los apoyos estuvieron orientados a apoyar a los DDR considerados con mayor nivel tecnológico y de capitalización.

Cuadro 30. Cobertura en los Distritos de Desarrollo Rural (DDR)133 y 134 de los principales componentes apoyados por la Alianza para el Campo durante 1997-2004

Componentes de capitalización	DDR 133	DDR 136
Aplicación de materia orgánica	6.7%	20.2%
Apoyo a cártamo	0.0%	0.0%
Conservación de suelos	100.0%	0.0%
Construcción, rehabilitación y equipamiento de pozos	15.4%	38.5%
Drenes	30.6%	13.9%
Entubado para riego	7.9%	52.4%
Equipo de bombeo	9.1%	50.0%
Equipo para manejo poscosecha	23.5%	41.2%
Establecimiento de cultivos hortícolas y ornamentales	97.0%	0.3%
Establecimiento de unidades de producción (frutales)	1.4%	32.3%
Implemento Agrícola	40.0%	53.3%
Llantas para tractor	1.8%	15.8%
Manejo integrado de plagas	47.1%	0.0%
Módulo de labranza	8.0%	41.0%
Multicompuestas	0.0%	0.0%
Nivelación	100.0%	0.0%
Reparación de tractor	16.9%	17.2%
Sembradora	31.7%	25.3%
Semilla	0.2%	33.8%
Sistema de riego por aspersión	22.7%	11.7%
Sistema de riego por goteo	12.4%	26.9%
Sistema de riego por microaspersión	10.3%	29.7%
Tractor	26.2%	23.2%
Total	28.7%	21.7%

Fuente: Dirección del Programa Alianza para el Campo del Gobierno del Estado. Base de datos de beneficiarios de la Alianza para el Campo 1997-2004.

Así de los 672.4 millones de pesos de inversión gubernamental destinado a los programas de Fomento Agrícola, 153 millones de pesos, el 22.7% del total, se destinaron a la adquisición de tractores, 203 millones de pesos (30.1%) a la instalación de sistemas de riego, 167 millones de pesos (24.8%) al fomento de los cultivos estratégicos y al fortalecimiento de los sistemas

producto, además se invirtieron 143 millones de pesos (21.3%) en la investigación y transferencia tecnológica. Todo lo anterior se destinó fundamentalmente a capitalizar a los productores agrícolas de las áreas temporaleras y menos tecnificadas hasta ese momento. De esta manera se tiene que el 50% de los montos permitieron incrementar la capitalización de las Unidades de Producción Rural (UPR) de los dos municipios más importantes del estado. Éstos fueron el de Los Mochis , que obtuvo montos equivalentes a un 28.7%, y el de Culiacán que recibió el 21.7% , distritos que son los que concentran el mayor número de UPR del estado, polos regionales de desarrollo y las mayores superficies de riego con cultivos de granos y hortalizas destinados al mercado interno y a la exportación.

#### 5.2.14. La mecanización del Distrito de Desarrollo Rural-Culiacán

Como se destaca en las cifras dadas en los Cuadros 33 y 34, en el Valle de Culiacán se da la mayor concentración (34.9%) de maquinaria agrícola de diverso tipo, 3.9 % más que en el DDR de Los Mochis, quien cuenta con el 31% siendo el segundo Distrito a nivel estatal; asimismo posee 12 veces más máquinas que el Distrito de Desarrollo Rural-Mazatlán, que cuenta con 5,290 (2.8%), siendo el que tiene a nivel estatal, el menor número de máquinas.

Cuadro 31. Maquinaria existente por Distrito de Desarrollo rural, según tipo. Sinaloa, 2006

Tipo de maquinaria	Distritos de Desarrollo Rural						
	Mochis	Guasave	Guamúchil	Culiacán	Elota	Mazatlán	Total
Tractores	10,019	2,568	5,115	5,887	1,863	1,522	26,974
Trilladoras	250	224	100	449	73	20	1,116
Combinadas	5	0	0	197	21	0	223
<b>Tipo de implementos</b>							
Arados	992	1,566	4,000	3,312	813	805	11,488
Subsuelos	427	934	4,500	1,554	151	303	7,869
Rastras	2,355	1,997	4,500	3,324	1,752	1,308	15,236
Borderos	364	1,111	1,500	1,310	78	20	4,383
Canaleras	290	853	2,800	404	88	0	4,435
Sembradoras	1,072	1,195	4,050	3,339	1,144	997	11,797
Cultivadoras	1,372	1,557	4,500	2,138	349	300	10,216
Aspersoras	39,619	715	2,538	41,376	324	11	84,583
Secadoras	70	4	0	86	47	0	207
Escrepas	0	245	2,400	325	18	0	2,988
Niveladoras	10	128	350	370	35	12	905
Desvaradoras	20	353	500	134	52	0	1,059
<b>Total</b>	<b>56,865</b>	<b>13,450</b>	<b>36,853</b>	<b>64,205</b>	<b>6,808</b>	<b>5,298</b>	<b>183,479</b>

Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Delegación Estatal, 2006.

De lo anterior se puede inferir que en el Valle de Culiacán el uso intensivo de maquinaria agrícola de alto volumen (combinadas y trilladoras) en campo es el más alto a nivel estatal, no así en el caso de tractores donde el DDR Los Mochis (001), resulta ser donde se concentra la mayor cantidad de tractores del estado.

La mecanización en las Unidades de Riego del Distrito Culiacán, al igual que lo que ha sucedido durante los últimos cuarenta años, es intensiva y se ha caracterizado por incorporar el desarrollo tecnológico y maquinaria, más moderna y eficiente, de manera constante.

Cuadro 32. Sinaloa: mecanización agrícola en el Valle de Culiacán

Tipo	Tractores	Rastras	Sembradoras	Arados	Cultivadoras	Aspersores	Bordeadoras	Avión
Núm.	16,971	9,127	8,620	7,444	5,200	2,219	2,865	118
Núm./ha	42	79	83	96	138	324	251	6,086

Fuente: Morales Zepeda, F., (2007): *Op. Cit.* Con datos obtenidos de CAADES, SAGARPA, CNA, 2000.

Datos de la SAGARPA retomados por Zepeda (2007) plantean que en el DDR Culiacán se contabilizan 5 799 tractores, sin especificar su relación con el número de hectáreas que trabajan. Lo cual fundamenta que el proceso productivo en Sinaloa, y desde luego en el Valle de Culiacán, es intensivamente mecanizado lo cual tiene repercusiones no sólo económicas muy fuertes, sino también en el estado que guarda el recurso suelo por el paso intensivo de maquinaria agrícola e implementos de gran tonelaje como las trilladoras o las combinadas, además de que se presentan problemas anexos como son: erosión, compactación de suelos, pérdida de nutrientes naturales o agotamiento natural de éste, lo que implica una inversión mayor y constante en el uso de mejoradores sintéticos del suelo y en el uso de prácticas de labranza de conservación para mantenerlo en condiciones adecuadas<sup>47</sup>.

De igual forma, según datos aportado por la SAGARPA en todo el estado de Sinaloa el uso potencial de la tierra, en términos de mecanización agrícola, registra los siguientes datos:

---

<sup>47</sup> Por eso la agricultura protegida (invernaderos, mallas sombra, casas sombra, acolchados) ha sido rápidamente adoptada por los agricultores del Valle de Culiacán debido a los potenciales económicos que permite.

Cuadro 33. Uso potencial de la tierra en el estado de Sinaloa

Concepto	Clave	Clase o subclase	Superficie Estatal (%)
		Descripción	
Uso agrícola	A1	Mecanizada continua	31.38
	A2-1	Mecanizada estacional	0.04
	A2-2	De tracción animal continua	4.62
	A3	De tracción animal estacional	1.04
	A5	Manual estacional	19.06
	A6	No aptas p/la agricultura	43.86

Fuente INEGI, (2005): Censo Nacional del conjunto de datos Geográficos de la Carta de Uso Potencial de la agricultura, Serie I.



Fotos 6, 7, 8 y 9. Agricultura convencional, con acolchados y trilla de grano en el Valle de Culiacán, Sinaloa, 2008



## 6. RESULTADOS: LA MAQUILA AGRÍCOLA EN EL VALLE DE CULIACÁN

---

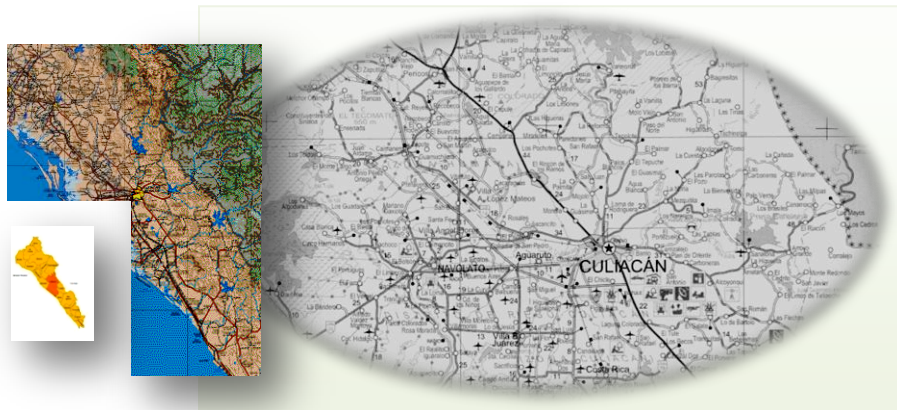
Las regiones son como el amor –dice Van Young- son difíciles de describir, pero cuando las vemos las sabemos reconocer [...] en efecto, la región es un representación espacial confusa, que recubre realidades extremadamente diversas en cuanto a su extensión y a su contenido.

Gilberto Giménez

### 6.1. PRECISIONES METODOLÓGICAS

La Subregión Centro del estado de Sinaloa, México, en los municipios de Culiacán y Navolato, donde está localizado el Valle. Es nuestro espacio de referencia empírica, en donde desarrollamos diversas actividades. Para la obtención de información de fuentes primarias se establecieron tres áreas de intervención.

Mapa 11: Área de estudio: Municipio de Culiacán

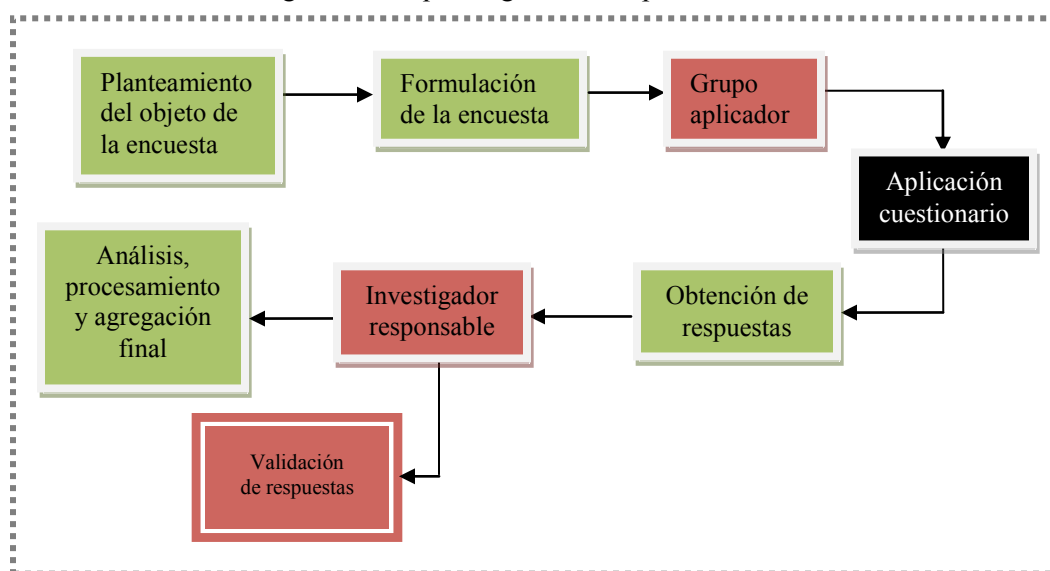


Fuente: Elaboración propia con datos de: Mapas de México, 2009; INEGI, Marco Geoestadístico Municipal, 2005.

El primero, fue con productores agrícolas de municipio de Culiacán, cuyas características fueron que: a) todos contratan los servicios del maquilero para las actividades de trilla de su grano, b) todos son productores de granos, en particular maíz, aunque la gran mayoría cultivan otros, e incluso varios producen hortalizas, pero su principal cultivo es el maíz, c) todos lo producen bajo sistema de riego d) todos producen para el mercado. La segunda área de intervención para la consecución de los datos lo fue la realización de entrevistas orales con maquileros agrícolas del municipio. La tercera área de obtención de información se tuvo con investigadores de centros de investigación abocados a investigar la problemática económica y rural de Sinaloa.

La encuesta consistió de setenta cuestionarios que se aplicaron a agricultores de diversas localidades ubicadas en el valle de Culiacán. Las preguntas formuladas abordaron aspectos que permitieran ubicar el perfil general de los productores encuestados, tipo de cultivos que siembran, condiciones tecnológicas en que desarrollan su sistema de cultivo, tipo de apoyos que perciben, condiciones mediante las cuales entran en contacto con el maquilero, forma en que lo contratan, tipo de servicios que solicitan se realicen, percepción de productor acerca de la calidad de los servicios de mecanización que reciben, si ellos maquilan o conocen quienes maquilan en su zona. El esquema que se siguió para la aplicación de la encuesta con los productores tuvo la siguiente secuencia:

Figura 16. Esquema general de aplicación de encuesta



Fuente: Elaboración propia, 2009

## 6.2. UNIVERSO DE INCIDENCIA DE LA MAQUILA AGRÍCOLA EN EL ÁREA DE ESTUDIO

Para la interpretación de los datos obtenidos de la encuesta que se aplicó a productores agrícolas de los municipios de Culiacán y Navolato se partió de las siguientes consideraciones:

1. Debido a su desarrollo histórico y a la forma en que se ha conformado la estructura productiva de esta subregión geoeconómica, se plantea que el universo de acción de la maquinaria agrícola en el municipio de Culiacán se definió tomando en cuenta los siguientes factores:

- a) El universo de contratación de maquila agrícola en esta subregión<sup>48</sup> se encuentra determinado por los 395 productores de maíz (362 ejidatarios y 33 pequeños propietarios privados) inscritos en las Unidades de Riego Culiacán<sup>49</sup>, pertenecientes al Distrito de Riego 010 Culiacán-Humaya. Para definir lo anterior se tomó como base la relación de usuarios pertenecientes a las Unidades de Riego Culiacán<sup>50</sup>.
  - b) Según datos reportados por INEGI (2005) el municipio de Culiacán tiene una superficie agrícola de 158,102.5 ha. Para el caso concreto del área de investigación ésta se delimitó a partir de las tierras de riego por gravedad, por lo tanto, el ámbito posible de acción de la maquila agrícola en ese municipio es igual esta última superficie agrícola planteada.
  - c) Para la aplicación de la encuesta se partió del hecho de que la agricultura practicada en el área de estudio es la de riego, por lo que el tipo de productor encuestado fue aquel que produjo agricultura bajo riego.
2. La encuesta se aplicó en 16 localidades de los municipios de Culiacán y Navolato. El promedio de aplicación por localidad fue de 5 encuestas. Esto se hizo así debido a que las localidades de aplicación se consideraron áreas donde los productores realizan la contratación de maquila agrícola y además esto coincide con ser el lugar de asentamiento de varios maquileros agrícolas.

---

<sup>48</sup> Según datos de INEGI (2007) el número total de ejidatarios registrados en el municipio de Culiacán asciende a la cantidad de 18 897, de los cuales 15 805 son hombres y 3 092 son mujeres repartidos entre 185 ejidos.

<sup>49</sup> Según relación publicada en su página de Internet por la Comisión Nacional del Agua (CNA) (2009), en las Unidades de Riego Culiacán se encuentra distribuidos 642 títulos de concesión para uso y manejo de agua, entre 470 usuarios de los cuales 435 son productores agrícolas (pequeños propietarios privados y ejidatarios), 16 corresponden a Asociaciones de Usuarios Productores Agrícolas (AUPA-AC), 2 a ejidos, 14 a empresas privadas y 3a instituciones tales como Fundación produce Sinaloa, INIFAP y la Escuela Primaria Rural “Lázaro Cárdenas”.

<sup>50</sup> En el distrito Culiacán existen 31 Unidades de Riego por Bombeo constituidas (URDERAL); 24 cuentan con registro oficial y 7 están sin registro [<http://www.sin.sagarpa.gob.mx/paginas/hidrcul.php>] (2008).

Cuadro 34. Lugares de residencia de los encuestados<sup>51</sup>. Municipios de Culiacán y Navolato. 2009.

Localidades
Aguaruto, Culiacán
Cabecera municipal de Culiacán
Cabecera municipal de Navolato
Caimancito, Navolato
Culiacancito, Culiacán
Ejido Camalote, Quilá
La Boca Sataya, Navolato
La Higuera, Culiacán
Lo de Saucedo, Navolato
Lomas del Sol, Culiacán
Pradera Dorada, Navolato
San Pedro, Navolato
Sindicatura de Quilá
Villa Juárez, Navolato
Villa de Humaya, Culiacán
Yebavito, Navolato

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del gobierno del municipio de Culiacán de Rosales, Sinaloa, 2009

### 6.3. RESULTADOS DE LA ENCUESTA PRACTICADA EN EL VALLE DE CULIACÁN

#### 6.3.1. Los usuarios de maquila agrícola

##### 6.3.1.1. Edad y género.

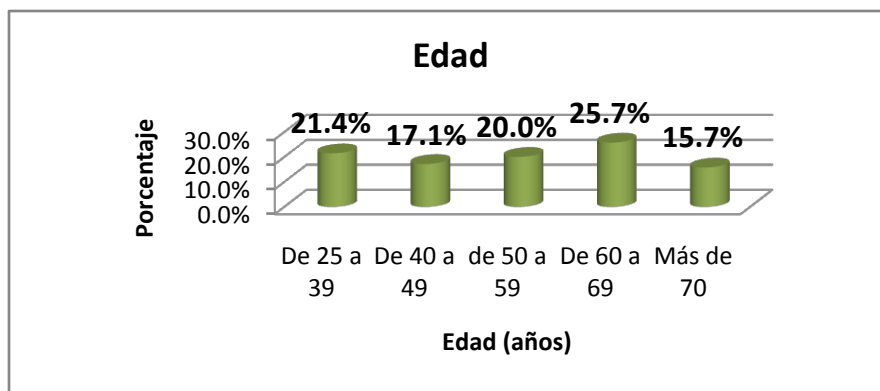
Cabe decir que el 99% de las encuestas se aplicaron a hombres en las localidades de intervención, esto se debió esencialmente a que en éstas la participación de la mujer en las actividades agrícolas directas resultó casi nula. En pláticas paralelas con los productores entrevistados, al preguntárseles si conocían mujeres agricultoras (o dedicadas a la producción agrícola), sólo dos pudieron decir que conocían algunas, pero la gran mayoría (incluidos los que plantearon conocer algunas) plantearon que el área de participación femenina en la agricultura se relaciona directamente con dos actividades específicas: como jornaleras agrícolas y como trabajadoras en los empaques.

<sup>51</sup> Algunos de los encuestados viven en la ciudad de Culiacán, en fraccionamientos como Lomas del Sol o Villa de Humaya.

Con respecto a la edad de los usuarios de maquila encuestados, en el siguiente histograma simple se plantean cinco rangos de las edades de los productores agrícolas encuestados. En el mismo se puede observar que la edad promedio de los usuarios del sector mayoritario ahí expresado, se ubica alrededor de los 65 años, es decir que un porcentaje importante de los productores encuestados, el 25.7% de éstos, se encuentra en la tercera edad, mientras que el segundo grupo en importancia se encuentra ubicado entre los 25 y 39 años, con una edad promedio de 32 años.

Lo anterior permite suponer que en la subregión se ha iniciado el proceso de cambio generacional entre los productores agrícolas, de lo cual se puede deducir que en un periodo de tiempo relativamente corto se desarrollará un proceso de cambios que se reflejarán no sólo en la parte social del sector, sino también en las áreas productivas y tecnológicas que competen al desarrollo agrícola regional.

Figura 17. Edad de los productores encuestados, usuarios de maquila. Valle de Culiacán, 2009.



### 6.3.1.2. Estado civil

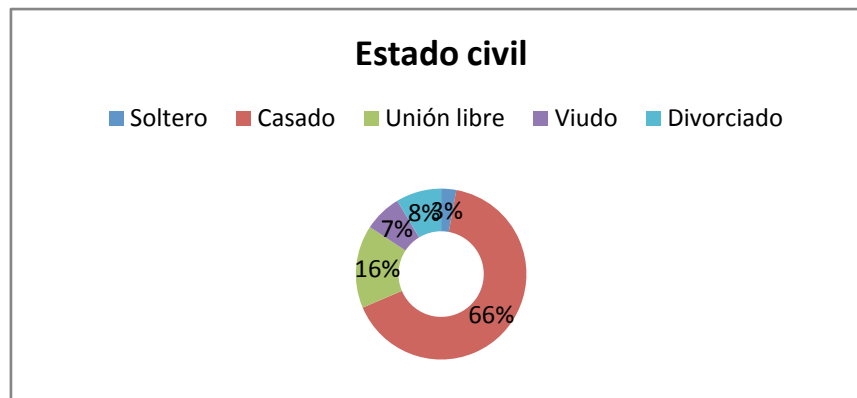
La Figura 18 nos informa de los porcentajes existentes en cada categoría según el estado civil de los usuarios de maquila agrícola encuestados. La interpretación de la gráfica nos permite plantear que el comportamiento de los productores encuestados se encuentra marcado por las prácticas tradicionales, basadas en el parentesco, de manera que las estructuras sociales, en el ámbito local, siguen siendo sostenidas por la familia extensa o nuclear. De ahí que el sector de productores casados sea mayoritario, con un 66% sobre los restantes, y aunque el que se ubica dentro del

esquema parental basado en la unión libre le sigue, al parecer éste resulta ser poco significativo dentro del modo de vida local.

Este rubro es importante si se toman en cuenta los derechos de herencia no sólo en cuanto a las parcelas agrícolas, sino también en relación al control familiar que se puede ejercer sobre los títulos de concesión de los derechos de uso del riego por bombeo en parcela, factor determinante en la estructura productiva regional. Otro aspecto que cabe señalar es que 33 de los encuestados, es decir el 47.2 %, integran familias pequeñas compuestas por un máximo de tres miembros, 30 más, el 47 %, se integra de hasta seis miembros, y sólo 7 de éstos (5.8%), declaran tener una familia compuesta por más de 7 miembros.

Estos datos nos hablan de un cambio en las tendencias demográficas locales, lo que es importante si se quieren hacer proyecciones a mediano plazo, a través de la formulación de programas de ordenamiento territorial regional, relacionados con el uso y manejo de los recursos naturales y sociales locales.

Figura 18. Estado civil de los usuarios de maquila agrícola.  
Valle de Culiacán, Sinaloa, 2009



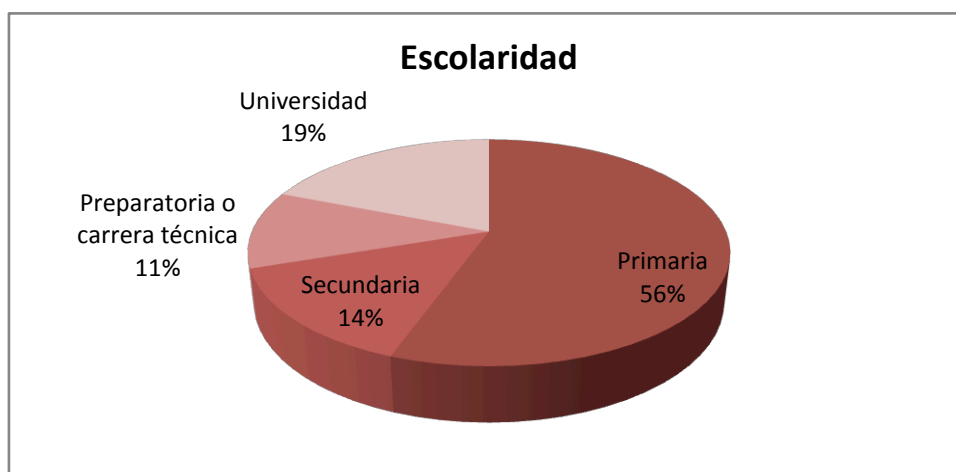
### 6.3.1.3. Escolaridad

En la siguiente Figura (19) circular se presentan los porcentajes obtenidos en el ejercicio realizado, relacionados con el nivel de escolaridad de los encuestados. Cabe decir que los resultados absolutos obtenidos marcan que sesenta y nueve (98.6 %) de los setenta encuestados tienen estudios. Lo anterior permite suponer que entre los productores existe la tradición, que por lo que se ha venido observando se remonta a los últimos sesenta años (si se toma en cuenta que el

sector mayoritario de encuestados cuenta con un promedio de menos de setenta años), de enviar a los infantes, mínimo, a la escuela primaria. Aunque en el gráfico se puede observar que es predominante el sector de productores que sólo han cursado los estudios básicos de primaria, también se puede advertir que el sector de productores encuestados que han cursado el nivel de preparatoria y universidad es alto, si se suman ambos (30% total).

Esto permite destacar el hecho de que los cambios tecnológicos, la incorporación de innovaciones y el desarrollo de una agricultura más integrada a los circuitos comerciales, situación que se percibe en la agricultura regional, aparte de ser un resultado de la experiencia mostrada por los productores locales, estos factores de competitividad pueden ser también producto del nivel de preparación que tienen los productores, no sólo los encuestados, sino en general en los del valle de Culiacán y los de otros valles agrícolas del estado.

Figura 19. Nivel de escolaridad de los productores encuestados. Valle de Culiacán, Sinaloa, 2009

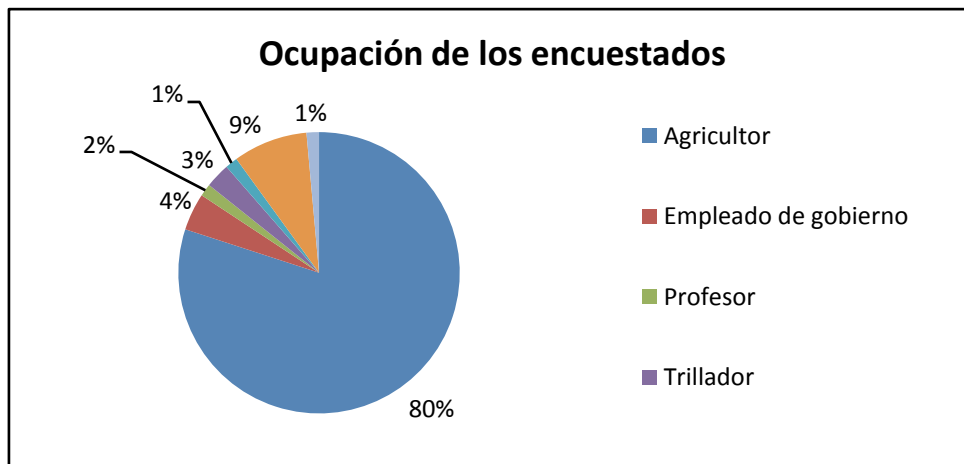


#### 6.3.1.4. Ocupación de los encuestados

En la siguiente Figura (20) circular se muestran los porcentajes de encuestados que se dedican a determinada actividad. En este se destaca la importancia de la agricultura, a la cual se dedican 56 de 70, es decir el 80% de los encuestados, como medio de vida fundamental en el ámbito local. Esto se destaca debido a que los datos que arrojan los censos practicados en Sinaloa, ubican a las actividades terciarias, las de servicios, como las que integran a la mayor cantidad de Población Económicamente Activa (PEA) del estado.

Otro aspecto que cabe destacar es que el 3% de los productores encuestados declararon dedicarse como actividad fundamental a la maquila agrícola, en su versión regional, a las labores de la trilla como sus oferentes. Lo cual no resulta ser un factor desdeñable si se toma en cuenta que la mayoría, es decir sesenta y siete de los productores citados (es decir el 95.7 %), posee tractor e implementos agrícolas para la preparación del suelo, pero carece de trilladora o combinada para la realización de las actividades de trilla y encostado de su cultivo.

Figura 20. Ocupaciones en los productores encuestados. Valle de Culiacán, Sinaloa, 2009



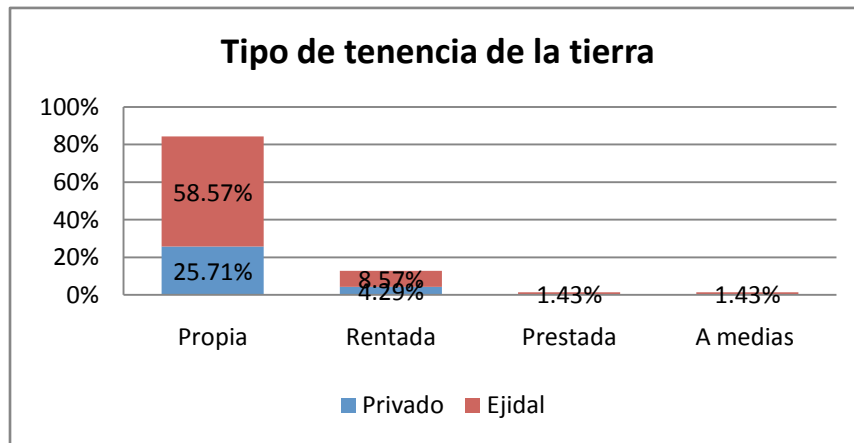
### 6.3.2. Factores directos vinculados a la producción

#### 6.3.2.1. Tipo de tenencia de la tierra

En la siguiente gráfica de barras (21), se muestran diferentes tipos de propiedad rural: propia, rentada, prestada, a medias, así como de formas de tenencia agraria: ejidal y privada, que tienen los productores encuestados. Cada uno de los porcentajes que aparecen en la gráfica es absoluto; es decir, se refieren al total de los encuestados, y por tanto, la suma de todos es igual a 100. Como puede verse en ésta, el tipo de tenencia predominante en las localidades visitadas es el ejidal. Puede percibirse que las otras formas de tenencia tradicional existentes en regiones campesinas como la de parcelas prestadas o a medias, en las localidades visitadas resultan casi inexistentes. Esto también habla de cambios profundos en la forma de organizar la propiedad agraria en localidades integradas por pequeños productores, pero que se encuentran insertas en regiones agrícolas estratégicas. A la par, evidencia que la tierra en esa subregión posee un alto valor comercial.



Figura 21. Tipos de tenencia agraria en la zona encuestada.  
Valle de Culiacán, Sinaloa, 2009

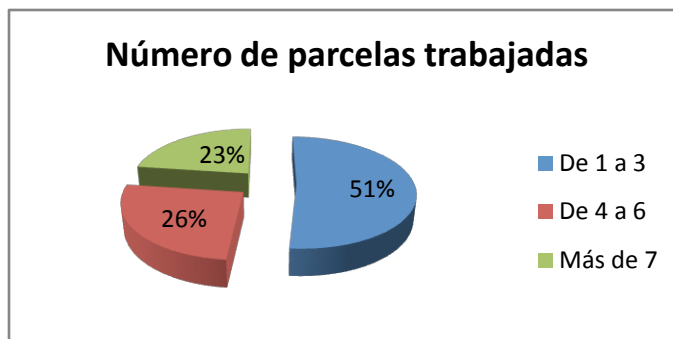


### 6.3.2.2. Número de parcelas trabajadas por los encuestados

En la Figura 22 se puede observar el porcentaje de productores que trabajan un número determinado de parcelas, de acuerdo con los rangos descritos en la figura, los que van desde una a parcela tres, desde cuatro a seis y más de siete parcelas trabajadas. Este aspecto resulta importante ya que nos destaca una tipología mínima del productor local, también, muestra los niveles de concentración agraria, dados en el ámbito productivo específico, y los planos de desigualdad social y productiva que se generan en la zona. Por otro lado, y en referencia al trabajo que realiza el trillador (o maquilero) nos plantea la densidad de trabajo que realiza en ese ámbito local.

Lo que muestra el gráfico es que la mayoría de los productores encuestados, el 51% de los mismos, pertenecen a la categoría de muy pequeños productores, todo en relación a la subregión Centro del estado, la cual se ha caracterizado por presentar un buen número de productores que manejan una superficie de siembra mayor de las treinta hectáreas (INEGI, 2005), grupo formado no sólo por pequeños productores privados, sino también de ejidatarios.

Figura 22. Número de parcelas en posesión de los productores encuestados.  
Valle de Culiacán, Sinaloa, 2009



### 6.3.2.3. Número de hectáreas trabajadas por producto y sistema

En el siguiente Cuadro (35) de doble entrada se presenta el número de hectáreas cultivadas por producto y por sistema (temporal o riego), por parte de los productores encuestados. Lo primero que se hace evidente es la importancia que tiene el cultivo de granos para los productores encuestados, dentro de los que destaca el cultivo de maíz, por la enorme extensión que abarca. Cabe señalar que esta predominancia del maíz es algo que se observa no sólo en esta subregión sino se presenta a en todo el estado.

Cuadro 35. Superficie de cultivo bajo el sistema de riego (ha).  
Valle de Culiacán, Sinaloa, 2009

	Riego	Temporal	Ambos	Total
Maíz	2,356	0	290	2,646
Garbanzo	251	0	0	251
Frijol	169	0	0	169
Trigo	0	0	0	0
Sorgo	157	0	0	157
Hortalizas	190	0	0	190
Cultivos industriales	0	0	0	0
Cultivos forrajeros	0	0	0	0
Otros	23	9	0	32

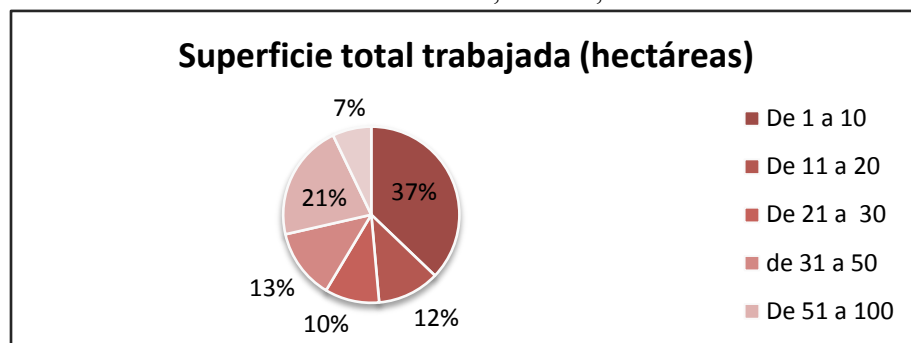
Lo que se pudo percibir en las pláticas con los productores encuestados es que el avance de la horticultura en la zona es cada día más rápido, situación a la que ceden terreno la siembra de frijol, trigo y sorgo. El otro aspecto que se destaca es la evidente dependencia que tiene el

productor al cultivo del grano bajo sistema de riego. En las mismas pláticas se hacía patente que eran conscientes de la sobreexplotación de los mantos acuíferos (agua) que se da en el municipio, además expresaban el conjunto de dificultades que consideran enfrenta el productor para desarrollar su sistema de cultivo, ante la eventual disminución o incluso carencia del vital líquido.

#### 6.3.2.4. Superficie total trabajada

En la Figura 23 se indica el porcentaje de productores por superficie trabajada, según los rangos que se especifican en la misma. De las respuestas dadas por los productores encuestados se puede derivar que la gran mayoría de éstos siembran una superficie que no excede las diez hectáreas, sin embargo la cobertura de superficies que presentan las respuestas dadas por los productores, y que se presentan en la figura descrita, permite inferir que en la zona estudiada las escalas de producción son variadas, de manera progresiva, y que el tamaño de la superficie que se trabaja necesariamente se convierte en un componente básico para rentabilizar el cultivo. También sirve para evidenciar la polarización-diferenciación existente al interior de los productores encuestados en la misma zona estudiada.

Figura 23. Superficie total trabajada por los productores encuestados.  
Valle de Culiacán, Sinaloa, 2009

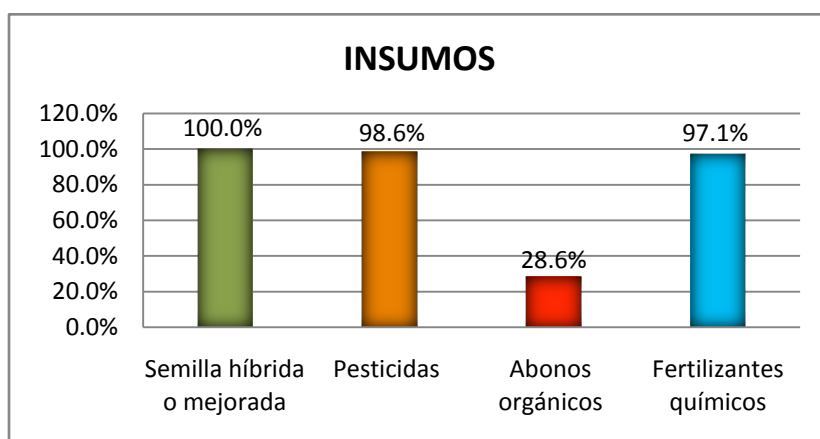


#### 6.3.2.5. Insumos aplicados por el productor

La siguiente gráfica de barras (Figura 24) muestra el porcentaje de productores que emplean diversos insumos en la producción. Un dato que nos refiere el comportamiento del productor encuestado es que no hay un comportamiento uniforme ya que como pueden emplear ninguno, uno o más de uno de ellos, de ahí que la suma presentada en la gráfica no necesariamente sea de 100.

Donde sí se presenta uniformidad es en cuanto a la decisión del productor, como se demuestra en los porcentajes presentados en la gráfica citada, por hacer un uso constante de los agroquímicos pertenecientes al paquete tecnológico planteado por la revolución verde. De ahí se puede inferir que la orientación tecnológica de estos productores se inclina por seguir tres referentes que norman su decisión: a) las recomendaciones promovidas por las instituciones de investigación agrícola como el INIFAP y otras más en la zona como la Fundación Produce y la CAADES, b) la guía técnica impulsada por las empresas productoras de estos agroquímicos, muchas de las cuales realizan experimentación en parcelas demostrativas en la zona con la finalidad de validar ante el productor su uso, y c) los programas de fomento agrícola del gobierno federal y estatal que alientan el uso intensivo de esos químicos como factor técnico que permite incrementar la productividad agrícola de los cultivos en campo.

Figura 24. Tipo de insumos utilizados por los productores encuestados. Valle de Culiacán, Sinaloa, 2009



En el caso del sector de productores que reporta la utilización de abonos orgánicos que constituye el 28.6% de los productores encuestados, cabe destacar que en pláticas sostenidas con éstos en las que se les preguntaba verbalmente que factores orientaban su decisión tecnológica para usar este tipo de abonos, se identificaron cuatro posibles causas: a) su uso responde más a una estrategia de mercado que a la toma de conciencia acerca de los posibles impactos negativos que se pueden generar en la salud y en los recursos naturales (suelo, agua, vegetación, aire) del área de cultivo, por el uso constante de éstos; b) la necesidad de disminuir costos para incrementar la rentabilidad del cultivo, en condiciones de debilidad económica, ante la competencia de otros productores más fuertes; c) la necesidad de explorar un nuevo mercado de productos naturales u orgánicos bajo la idea de obtener un plus en el precio de venta; y d) la idea de hacer más

sostenible su posición ante el evidente deterioro de las condiciones naturales, que sufren las zonas agrícolas locales y en su conjunto el valle de Culiacán.

Lo cierto es que en pláticas circunstanciales con investigadores de la Universidad Autónoma de Sinaloa y con productores que no participaron en la encuesta, éstos sostenían que el uso de abonos orgánicos y el cambio de patrón de cultivo hacia la adopción de uno de tipo orgánico, o por lo menos uno de tipo más amable con la naturaleza (tipo mixto), se ha ido extendiendo cada vez más entre los productores del valle de Culiacán, tanto para la producción de hortalizas orgánicas como para la producción de maíz.

#### 6.3.2.6. Condición y origen de la mano de obra contratada

En los consecutivos Cuadros simples (36 y 37), se pueden observar las respuestas dadas a las preguntas referentes a las condiciones en que opera la mano de obra en las parcelas de los productores encuestado. En el Cuadro 38, se destaca el hecho de que si bien treinta y cuatro productores, el 48.6% de los setenta consultados, contestaron que contrataban mano de obra extra familiar para la realización de las actividades agrícola, sin embargo, 26 de los productores, el 37.2%, contestaron que la mano de obra utilizada en las labores era esencialmente familiar, mientras que 10 de éstos, el 14.3%, contestaron que utilizaban ambas formas de mano de obra, familiar y contratada. Estos datos nos permiten inferir que en las localidades de intervención, la familia de los agricultores sigue siendo un factor importante en la estructuración de las estrategias de sociales que esos productores utilizan.

Cuadro 36. Tipo de mano de obra utilizada en las labores agrícolas.  
Valle de Culiacán, Sinaloa, 2009

Condición de la mano de obra	
Tipo	Número de productores
Familiar	26
Contratada	34
Ambas	10

En el Cuadro 39, se muestra que sesenta de los productores encuestado, es decir el 86%, utiliza mano de obra local y sólo 10 de los setenta encuestados (14.3%), contrata mano de obra externa para la realización de las labores agrícolas. Los datos reportados en los cuadros mencionados permiten suponer dos escenarios posibles. El primero, y tal vez el más lógico, es que en las

localidades de intervención la cantidad de mano de obra requerida para la realización de las actividades agrícolas es suficiente para la realización de las labores. El otro escenario posible es que el costo de la mano de obra externa resulte ser muy alto, debido a lo cual el productor prefiere fijar internamente el precio de ésta, ahorrando de esta manera costos variables y tomando en cuenta ofrecer a sus trabajadores otros beneficios que funcionen como pagos compensatorios.

Cuadro 37. Origen de la mano de obra

Origen de la mano de obra	
Local	60
Externa	10

#### 6.3.2.7. Ciclo de producción y superficie cosechada

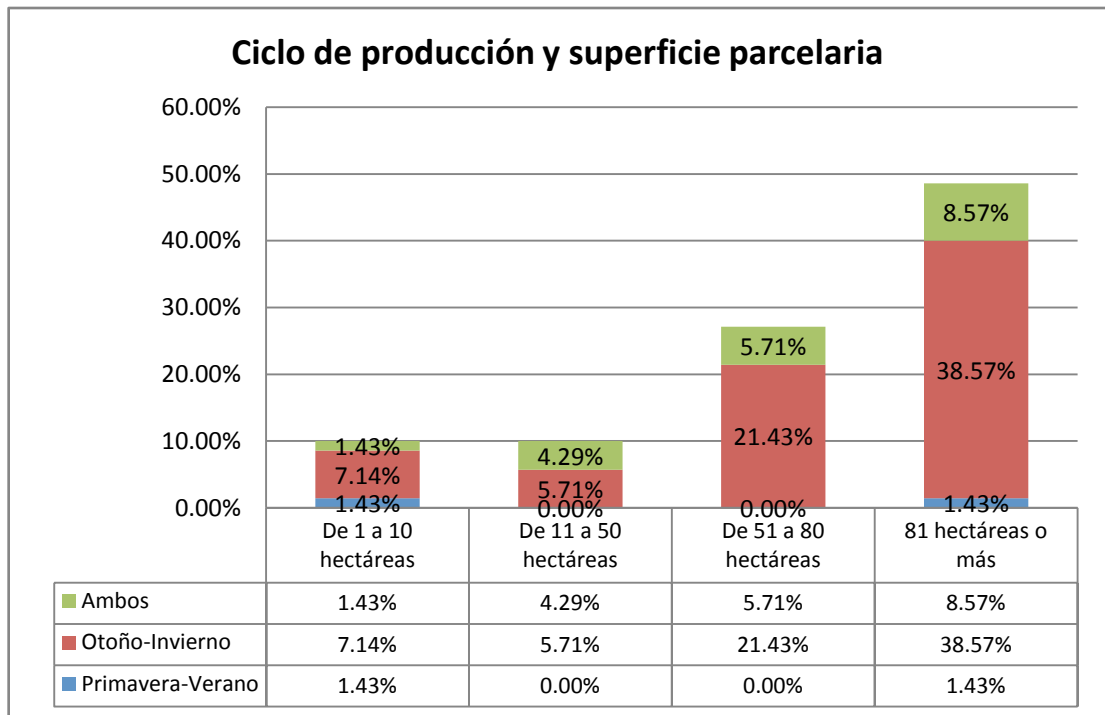
En la siguiente gráfica de barras (Figura 25) se indica la superficie cosechada de acuerdo con el ciclo de producción. En ésta se incluye un cuadro junto con la gráfica. Todos los porcentajes son absolutos y por lo tanto la suma de los mismos es 100. Esta gráfica expresa con claridad el comportamiento que prevalece entre los productores encuestados, con respecto a su elección del ciclo de producción que más los favorece. El primer aspecto que cabe destacar es que para todos los productores encuestados el ciclo más importante de producción es el correspondiente al Otoño-Invierno (O-I), esto se debe a que este ciclo precede al de lluvias, por lo tanto las presas se encuentran a su máxima cantidad de líquido.

A la par de que las parcelas cuentan con suficiente humedad como para sostener el crecimiento del cultivo. Sin embargo, según los datos aportados por la encuesta, los que hacen un uso más intensivo del ciclo son los productores que trabajan superficies mayores a las 81 hectáreas los cuales muestran un aprovechamiento del 38.57% del ciclo O-I, más un ejercicio total (O-I, P-V, ambos ciclos) del conjunto de productores encuestados del 48.57%. Por lo tanto resultan ser los más beneficiados del ciclo, al obtener mayor productividad en campo.

En el polo contrario se encuentran los grupos de productores más pequeños los cuales presentan un aprovechamiento total del 10% cada uno, no obstante, en el grupo de productores que entran en el rango de superficie que va de 1 a 10 hectáreas trabajadas, en comparación con el siguiente (11 a 50 ha), los datos obtenidos muestran un desempeño más intensivo por parte del grupo de

los más pequeños. Esto no significa necesariamente que en términos productivos éstos últimos tengan mejor productividad por hectárea trabajada.

Figura 25. Ciclo de producción de elección de los productores encuestados

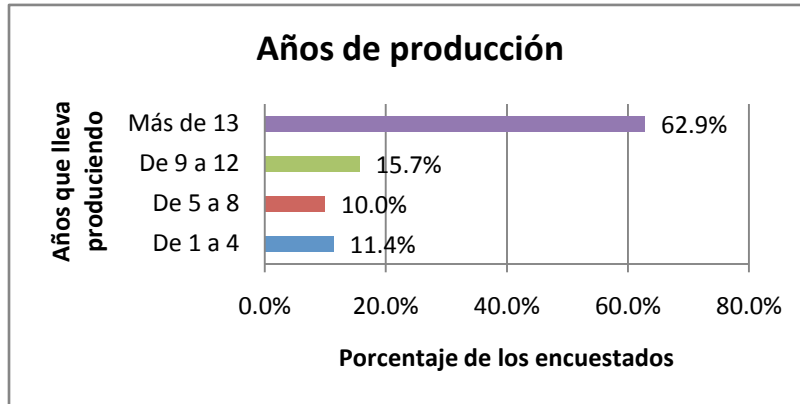


### 6.3.3. Factores indirectos de la producción

#### 6.3.3.1. Antigüedad como productor

La siguiente gráfica de barras (Figura 26) muestra los porcentajes de productores por categoría, de acuerdo al tiempo que tienen produciendo. En la gráfica se muestra que la permanencia mostrada por un 62.9% de los encuestados rebasa los trece años de antigüedad. Para ubicar este aspecto es necesario retomar lo planteado en la figura 1, referente a la edad de los productores encuestados, en la cual el sector mayoritario de los productores consultados era mayor de sesenta años, en ésta se puede ver que la gran mayoría de los mismos, presenta una antigüedad mayor a los trece años realizando actividades agrícolas. Esto no sólo denota mayor permanencia, sino también un dominio más amplio de diferentes técnicas agrícolas, con las que ha producido sus cultivos, durante el periodo de tiempo que ha permanecido realizando estas actividades.

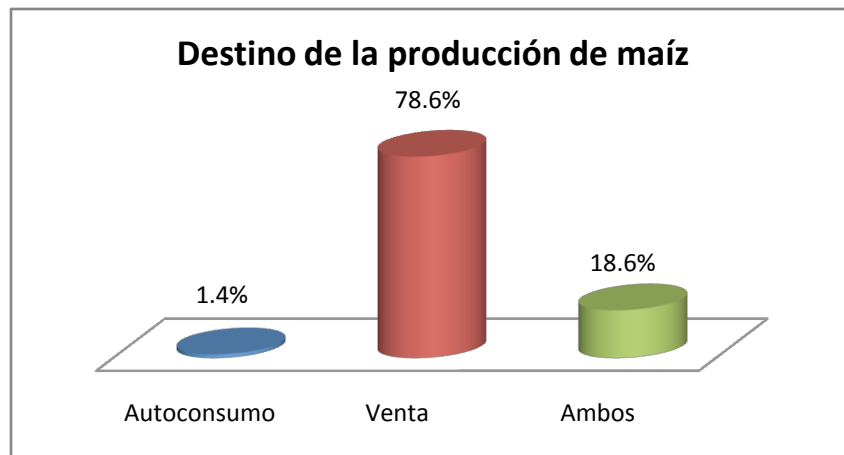
Figura 26. Antigüedad en su desempeño como productores.  
Valle de Culiacán, Sinaloa, 2009



### 6.3.3.2. Destino de la producción

En la Figura 27 se pueden observar los porcentajes de acuerdo al destino que le dan a la producción los productores encuestados. En ésta se muestra que el 78.6% de los mismos, destinan la totalidad de su producción a la venta en el mercado. También se observa que el porcentaje de productores que la dedican al autoconsumo alcanza sólo el 1.46%, cifra nada significativa dado el escenario de desarrollo de la agricultura en Sinaloa. Los datos permiten plantear que la vinculación del productor encuestado para con el mercado es altamente significativa en su modo de vida.

Figura 27. Destino que le dan a la producción de maíz los encuestados





### 6.3.3.3. Dedicación del productor

En el siguiente Cuadro (38), se muestra que de los setenta productores consultados 47 de ellos, es decir, el 67.2% dedica más de ocho horas diarias a trabajar en su parcela. La pregunta consideraba seis días a la semana como la jornada semanal a cubrir por los productores.

Cuadro 38. Horas dedicadas por el productor al trabajo en parcela

Horas que dedica semanalmente al trabajo en su(s) parcela(s)	
De 1 a 4	5
De 5 a 8	18
Más de 8	47

### 6.3.3.4. Asesoría técnica

En el siguiente Cuadro 39, se muestra el número de respuestas obtenidas en referencia a si los productores encuestados cuentan con asesoramiento técnico para la realización de sus actividades agrícolas. El que 38 (54.3%) de los setenta productores encuestados hayan contestado que no cuentan con asesoría técnica profesional, puede evidenciar varios aspectos: puede estar reflejando que no necesitan contratarla directamente, ya que disponen de ella a través de fuentes indirectas (ejemplo: fondo de autoaseguro), o también, la escasa presencia que tienen los técnicos agrícolas en las localidades donde se levantó la encuesta. Por otro lado, también puede implicar que la experiencia y conocimiento técnico con que cuenta el productor resulte suficiente dado el patrón de cultivo que instrumenta, de tal manera que resulte innecesario contratar un profesional.

Cuadro 39. Asesoría técnica, por productor

¿Cuenta con asesoría técnica?	
Sí	32
No	38

En el caso de los productores que dijeron que si contaban con asesoría técnica, en unos casos plantearon que la obtenían a través de productores (jóvenes por lo regular), muchos de los cuales son ingenieros agrónomos dedicados a la producción agrícola. También explicaron que recibían asesoría de otros productores agrícolas que tenían más experiencia en la siembra de ese cultivo

(por lo regular en cultivos de recién acogimiento para ese productor). Otros expusieron que recibían asesoría de empresas consultoras dedicadas al negocio del asesoramiento técnico, o de empresas distribuidoras de insumos agrícolas y/o de maquinaria agrícola.

### 6.3.4. Financiamiento de la producción

#### 6.3.4.1. Financiamiento

A la pregunta de si los productores contaban con financiamiento para la realización de sus actividades agrícolas, sesenta y seis de los productores encuestados contestaron que sí, lo que es demostrativo de las condiciones en que se desarrolla la agricultura en las localidades de intervención. Por un lado, refleja una visión de permanencia en el ámbito productivo elegido. Por otro, muestra que los esquemas de financiamiento en operación en el ámbito regional, han logrado filtrar toda la estructura productiva y social, de tal manera que un sector amplio de productores obtiene financiamiento para realizar sus labores ciclo tras ciclo agrícola.

Cuadro 40. Financiamiento, por productor

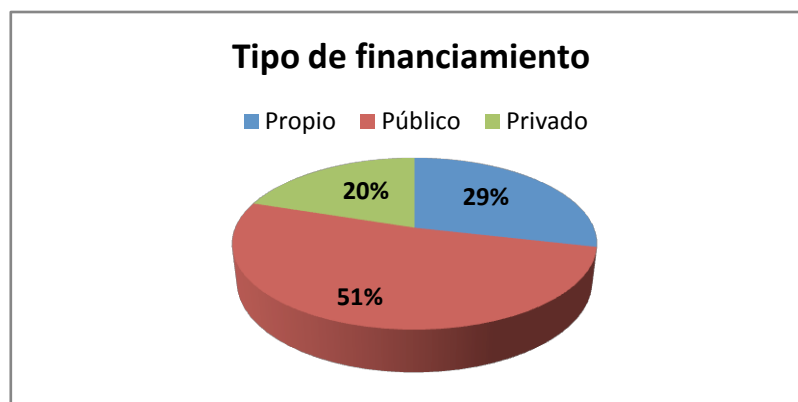
¿Cuenta con financiamiento?	
Sí	66
No	4

#### 6.3.4.2. Fuentes de Financiamiento

En la Figura 28, los porcentajes de productores se presentan de acuerdo al tipo de financiamiento que reciben. Los porcentajes fueron calculados con referencia únicamente a aquéllos que contestaron que sí recibían financiamiento, por lo que la suma es 100. Si se parte de la idea de que todos los productores requieren recursos monetarios rápidos para financiar sus actividades agrícolas, el lugar de donde se adquieren resulta ser muy importantes para el productor. En el caso de los productores encuestados los datos aportados nos dicen que un 29% de los productores utiliza sus mismos recursos monetarios para financiar su producción. Por el contrario, los otros dos grupos buscan financiamiento externo, ya sea privado (banca comercial o de agio local o regional), o el que le aportan las agencias gubernamentales (estatales y/o federales). Este

es el caso de las paraфинancieras<sup>52</sup>, las cuales son instancias financieras muy importantes para la región, ya que aportan un porcentaje importante de los recursos monetarios que utiliza un sector significativo de pequeños y medianos productores agrícolas. Si bien es cierto que el cincuenta y un por ciento de los productores utilizan recursos financieros aportados por el gobierno, resulta evidente que la cobertura financiera estatal es insuficiente, dado la cantidad de productores que los requieren y el incremento anual que tienen los costos agrícolas recurrentes y no recurrentes, situación que tiende a elevar los costos totales finales de su producción agrícola.

Figura 28. Tipos de financiamiento. Valle de Culiacán, Sinaloa, 2009



#### 6.3.4.3. Institución proveedora de financiamiento

En el Cuadro 41 se muestran las frecuencias absolutas de encuestados que reciben financiamiento de acuerdo a la institución de la cual proviene éste. Como puede verse la banca estatal es la instancia a donde recurren la mayoría de los productores.

Cuadro 41. Fuentes de financiamiento, por productor

Institución de la cual proviene el financiamiento	
Banca comercial	11
Banca estatal	32
Alianza para el Campo	1
Caja de ahorro	1
Fundación Produce	1
Otro	24

<sup>52</sup> Éstas no son instituciones públicas pero reflejan políticas de intervención de FIRA en los mercados de crédito.

En lo que se refiere al financiamiento de la banca comercial resulta significativo que once de los setenta recurran a este sistema, si se toma en cuenta los altos costos que estas instituciones cobran por el financiamiento y el crédito. Se deduce que los 24 restantes utilizan recursos propios o solicitan ocasionalmente al agiotista local el dinero para sus actividades.

#### 6.3.4.4. Inversión en infraestructura productiva

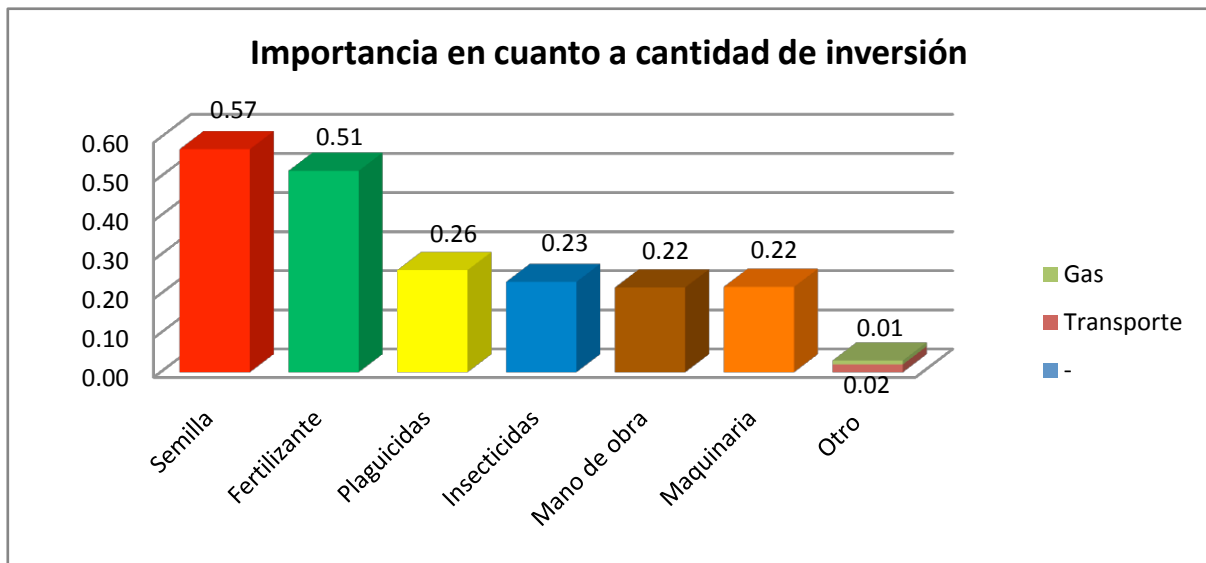
En la Figura 29, se muestra la importancia que le asignan los productores a la cantidad de inversión por cada rubro. Se les pidió que numeraran de 1 al 6 esta importancia, siendo el 1 el más importante. Esta gráfica muestra el recíproco del promedio obtenido en cada categoría, es decir, 1 entre el promedio. Los resultados obtenidos evidencian que la principal inversión del productor es la semilla seguida por el fertilizante, lo que significa que el productor requiere asegurar las condiciones básicas de su producción. Los componentes siguientes referentes a al uso de plaguicidas e insecticidas presentan una importancia relativa para éste.

Esto se puede explicar a partir de los siguientes aspectos. Por un lado, en a nivel de la Secretaría de Agricultura del estado se han instrumentado una serie de acciones de control de plagas y enfermedades, así también en el hecho de que en los programas estatales (y federales) de apoyo financiero y técnico a la producción destacan una serie de medidas importantes orientadas a lograr mayor control de la sanidad vegetal en el manejo del cultivo. Por lo que el costo directo de este tipo de manejo no corre necesariamente a cuenta del productor. Otro elemento que explica lo anterior parte del hecho de que siendo la semilla el insumo clave en la competitividad del productor, éste busque siempre adquirir sólo aquella que le muestre mayor resistencia a las plagas, de tal manera que esto le permita reducir gastos en aplicaciones. Es por ello que los programas de fitomejoramiento se orientan en tal sentido

En el caso de la mano de obra, el hecho de que muchos de los productores utilicen a familiares en las labores agrícolas, puede ser un factor que disminuya la inversión que el mismo realiza sobre este aspecto. En el caso de la maquinaria, como se va a poder ver más adelante, casi todos los productores poseen tractor y dado que la inversión en este (costo fijo) se desagrega en varios años de vida útil de la maquinaria utilizada.

En ocasiones el productor incluye el costo de depreciación del equipo, pero la gran mayoría de los agricultores sólo consideran el pago del tractorista (cuando se le contrata) y el del combustible utilizado, el cual (en el momento de levantar la encuesta) era subsidiado por el gobierno estatal, por lo que la inversión ejercida por el productor en este rubro no resulta ser la más fuerte.

Figura 29. Inversión por componente productivo. Valle de Culiacán, Sinaloa, 2009



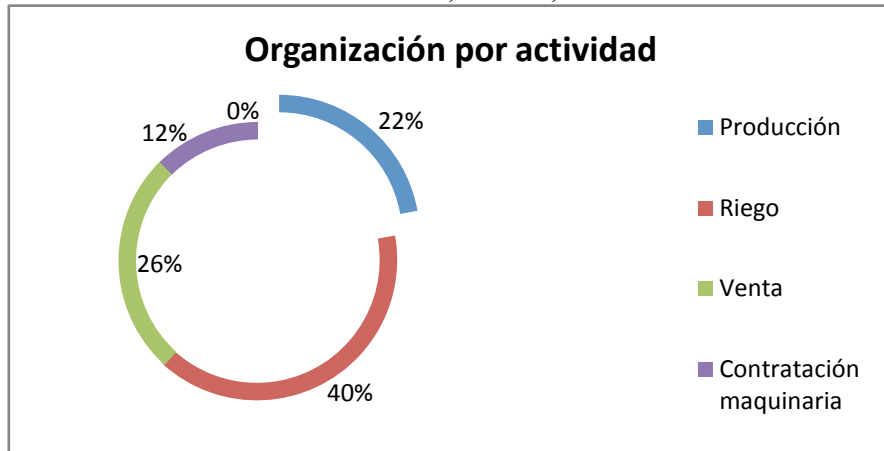
### 6.3.5. Niveles organizativos

#### 6.3.5.1. Organización de productores para la realización de sus actividades

En la Figura 30 se puede observar que el nivel de organización de los productores para la realización de sus actividades productivas es alto, si se toman en cuenta las diversas acciones que se requieren hacer antes o durante el ciclo productivo. En la figura se puede observar que las actividades vinculadas al riego de los cultivos ocupan a un 40% de los productores, es decir 32 de los setenta encuestados, mientras que 21 se organizan para las que tienen que ver con la venta de los cultivos.

Tal vez por ser actividades que tienen que directamente con las condiciones internas del proceso la de producción y mecanización, los productores se organizan de manera temporal, y lo hacen básicamente para la compra al mayoreo de insumos (semilla, fertilizante y otros agroquímicos), y para la contratación del maquilero para las labores de trilla del cultivo.

Figura 30. Organización de los productores por actividad.  
Valle de Culiacán, Sinaloa, 2009

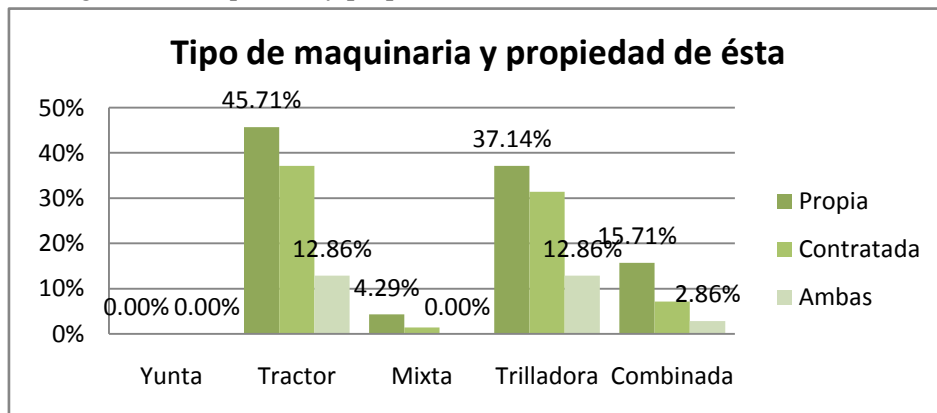


### 6.3.6. La maquinaria agrícola

#### 6.3.6.1. Utilización de la maquinaria agrícola

La Figura 31 muestra la maquinaria empleada y el tipo de propiedad de ésta. La suma de las tres columnas que contiene cada tipo de maquinaria corresponde al porcentaje total de productores que emplean esa maquinaria, por lo que el máximo será 100. Los resultados presentes en la gráfica nos señalan que 68 de los 70 productores consultados mantiene una relación directa con el tractor, de éstos el 45.71% son propietarios de al menos una de estas máquinas. En el caso de las trilladoras 58 de los mismos las utilizan ya sea por que el 37.14% son propietarios de éstas o porque el 12.86% las contratan con el maquilero para que les hagan la trilla de su grano. En el caso de las combinadas (maquinaria de alto volumen) 18 productores desarrollan sus actividades utilizándolas.

Figura 31. Maquinaria y propiedad de ésta. Valle de Culiacán, Sinaloa, 2009



Un detalle particular es que sólo el 4.29%, es decir nueve de los setenta productores declaró utilizar ocasionalmente mecanización mixta (animales y máquina), sin aclarar en ese momento la causa de esto<sup>53</sup>. Sin embargo, en pláticas posteriores a la aplicación de la encuesta los productores (y no necesariamente los más jóvenes) nos señalaron que no recordaban a nadie que utilizara yunta en sus localidades en por lo menos cuarenta años, en algunos casos manifestaron que sus abuelos las habían utilizado hacía muchos años. Esto nos habla acerca del vínculo histórico y regional que se ha establecido entre el productor del valle de Culiacán y el uso de maquinaria agrícola, particularmente el tractor y desde hace más de veinte años la realización la trilla agrícola con máquinas combinadas o con el implemento de trillar uncido al tractor.

#### 6.3.6.2. Preferencias en cuanto a la marca de la maquinaria utilizada

En la zona se pudo apreciar gran cantidad de maquinaria agrícola de diferentes marcas y tipos, especialmente se observó la presencia de las marcas John Deere, Massey Ferguson y Ford (New Holland). Los productores mencionaron tener preferencias personales en cuanto a la marca de maquinaria agrícola utilizadas, los motivos que refirieron para sus preferencias fueron:

1. Mejor precio.
2. Mejores condiciones de pago.
3. Más modalidades de crédito.
4. Capacidad operativa de la máquina.
5. Facilidad para obtener refacciones.
6. Facilidad para encontrar personas que les den servicio y reparación.
7. Vínculos con las empresas productoras que facilitan la compra y los servicios de ofrecidos a los productores.
8. Impartición de cursos de capacitación en el manejo de máquinas e implementos.
9. Tiene mejor diseño para las actividades en campo.
10. Se les hacen más grandes.
11. Tiene más grande la cabina.
12. Por el aire acondicionado.
13. Porque tiene mejor aparato de sonido.

---

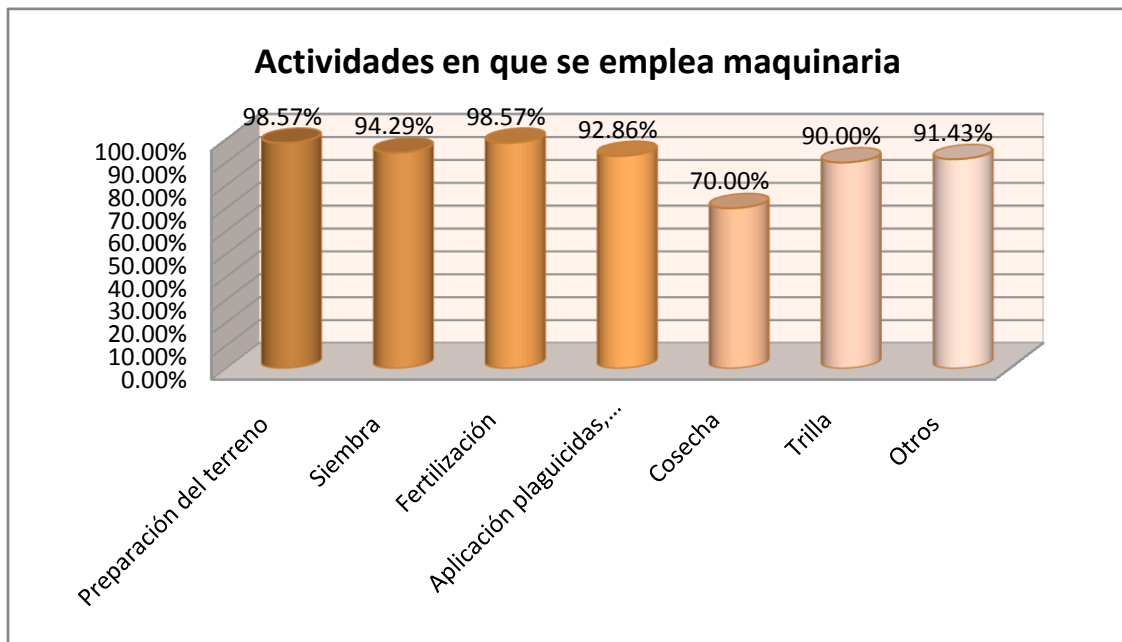
<sup>53</sup> Posteriormente el Dr. Juan de Dios Trujillo nos planteó que en la horticultura se suele utilizar mulas, en cielo abierto, para ciertas labores, a fin de minimizar daños a las plantas. Se trata de labores que de otro modo tendrían que realizarse con tractor.

De las respuestas dadas sobre este aspecto, 17 de los productores manifestaron preferir la marca John Deere, 42 la marca Ford (New Holland), 11 los Massey Ferguson. En general todas las marcas mencionadas realizan una campaña muy intensa para obtener las preferencias del productor, por lo que realizan mucha promoción sobre sus planes, servicios y características de la maquinaria que ofrecen, así como otras prácticas directas con los tomadores de decisiones gubernamentales.

### 6.3.6.3. Actividades en que se emplea la maquinaria

En la Figura 32, se pueden ver los porcentajes de productores que utilizan algún tipo de maquinaria, también se muestra para que actividad del proceso de producción la usan. Los datos aportados nos dicen que la maquinaria se utiliza prácticamente para todas las actividades que se realizan en campo. Lo alto de los porcentajes presentados refleja que los productores hacen un uso muy intensivo de la maquinaria agrícola.

Figura 32. Empleo de maquinaria en diferentes actividades agrícolas.  
Valle de Culiacán, Sinaloa, 2009



### 6.3.7. La maquila agrícola

#### 6.3.7.1. Beneficios directos e indirectos que aporta la maquila



En los Cuadros 42 y 43 se muestra la frecuencia absoluta y porcentaje de los productores que manifestaron haber obtenido alguno de los beneficios que aparecen en los mismos. En el Cuadro 44, el 88.57% de los productores encuestados (62 de ellos), ubicaron que el principal beneficio directo que les aportaba la maquila agrícola es que su contratación les permitía reducir la cantidad de mano de obra que utilizan en las labores agrícolas. En congruencia con lo anterior, el segundo bloque de productores, 59 de éstos (el 84.29%), planteó que su utilidad se reflejaba en que les posibilitaba incrementar sus ingresos, debido esencialmente a que les permitía reducir costos de producción en una o más labores que éstos realizaban en campo. A esto último respondió positivamente un total de 52 productores encuestados. En general todos los bloques de respuesta, exceptuando el que refiere que el productor no puede calcular los beneficios (en total 4), respondieron marcando un beneficio directo obtenido.

Cuadro 42. Beneficios directos que la maquila aporta al productor.  
Valle de Culiacán, Sinaloa, 2009

Concepto	Productores del total (Número)	Porcentaje
Reducir costos de producción de una o más labores	52	74.29%
Reducir uso de mano de obra	62	88.57%
Ampliación de la superficie que siembra	45	64.29%
Incremento del volumen de producción	46	65.71%
Incremento de sus ingresos	59	84.29%
No puede calcular el beneficio	4	5.71%

Cuadro 43. Beneficios indirectos de la maquila, de acuerdo a opinión de los productores.  
Valle de Culiacán, Sinaloa, 2009

Concepto	Productores del total (Número)	Porcentaje
Hacer mejoras en alguna labor de cultivo	37	52.86
Mejorar las condiciones de sus terrenos	63	90.00
Producir nuevos productos agrícolas o pecuarios	6	8.57
Hacer un mejor aprovechamiento de sus recursos	16	22.86
Aprender nuevos procesos tecnológicos	62	88.57

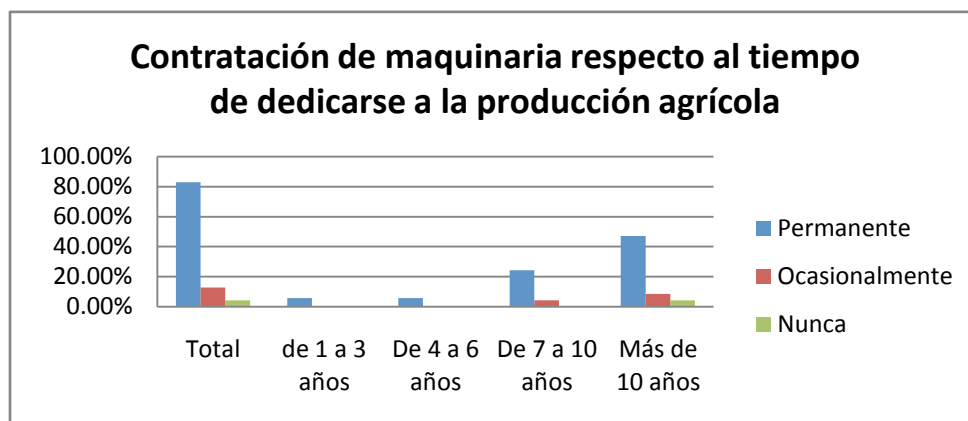
En el Cuadro 43 se presenta la frecuencia absoluta y porcentaje de los productores que manifestaron haber obtenido alguno de los beneficios indirectos que aparecen en éste.

Un aspecto que se manifiesta es que la mayoría de los productores, 88.57%, es decir 62 de los setenta encuestados, coinciden en considerar que la acción del maquilero ha permitido mejorar las condiciones físicas de sus tierras de cultivo.

### 6.3.7.2. Frecuencia de contratación de la maquila agrícola

La Figura 33, muestra la frecuencia en años de contratación de maquila por parte del productor. La suma de las tres columnas que contiene rango de tiempo de producción corresponde al porcentaje total de productores que contratan maquinaria, por lo que el máximo será 100. Lo que reflejan los datos de dicha Figura es que existe continuidad, que se remonta a más de diez años, en los cuales el productor ha estado contratando los servicios del maquilero y que ésta es una conducta seguida por el 80% de los productores consultados. Este aspecto permite suponer que la funcionalidad de la maquila en las localidades donde se realiza es reconocida por los productores que la contratan, otro elemento que se destaca de las respuestas dadas es que la maquila es una actividad que se encuentra inserta en la estructura productiva regional.

Figura 33. Relación entre frecuencia de contratación de maquila y tiempo. Valle de Culiacán, Sinaloa, 2009



### 6.3.7.3. Tipo de maquilero que se contrata

El Cuadro 44, ilustra el porcentaje de productores que hacen el trato con determinado tipo de contratista. Como puede tratar con más de uno, la suma es mayor que 100. Los datos presentados en el Cuadro 46 nos indican que el tipo de maquilero al que recurre con mayor frecuencia un número mayor de los productores consultados, el 61.43% equivalente a 43 de los

setenta productores encuestados. Asimismo es un agricultor que posee maquinaria agrícola suficiente como para realizar las labores agrícolas que requieren mecanización en sus propias tierras, y le sobra tiempo y potencia mecanizada como para maquilar a otros productores agrícolas. Este es el caso del siguiente maquilero de preferencia, el ejidatario propietario de maquinaria e implementos quien también realiza estas actividades con otros productores.

Cuadro 44. Tipo de maquilero que se contrata. Valle de Culiacán, Sinaloa, 2009

Concepto	Productores (Número)	Porcentaje
Empresa grande dedicada a la maquila o trilla de cultivos	13	18.57
Productor privado propietario de maquinaria	43	61.43
Ejidatario propietario de maquinaria e implementos	23	32.86
Maquilero o trillador profesional (individual)	8	11.43
Asociación de maquileros o trilladores	7	10.00
Otro	4	5.71

#### 7.3.6.4. Motivos que llevan a contratar maquila agrícola

El Cuadro 45, nos indica los diversos motivos que llevan a los productores a contratar los servicios de un maquilero. Esto se indica en relación al número y porcentaje de productores y de acuerdo con el grado de importancia que tiene cada uno de éstos para el productor. Como puede tratar con más de uno, la suma es mayor que 100.

Cuadro 45. Motivos que inducen a la contratación de maquila. Valle de Culiacán, Sinaloa, 2009

¿Qué motivos lo llevan a contratar los servicios de mecanización?		
Por costumbre o tradición familiar	7	10.00%
No posee maquinaria propia	38	54.29%
No le resulta posible o rentable comprar maquinaria propia	42	60.00%
Posee una extensión de terreno demasiado pequeña	24	34.29%
Le resulta rentable porque le abarata costos de producción	24	34.29%
Posee maquinaria más no los implementos requeridos	13	18.57%
La mano de obra es escasa en la región	7	10.00%
La contrata mientras obtiene los recursos o el crédito para comprar maquinaria propia	4	5.71%

Como puede verse en dicho Cuadro la mayoría de los productores encuestados manifestó que el motivo que le lleva a contratar los servicios de maquila es que no le resulta posible o rentable adquirir su propio equipo. Esta situación se relaciona con diversos factores. Uno puede ser que la superficie agrícola sembrada por el productor resulte ser muy pequeña y el equipo resulta tener un precio alto, por lo tanto no le es redituable hacer la inversión, ya que el tiempo de amortización le comería sus excedentes monetarios y le tendría serios problemas para capitalizarse a corto plazo y poder recuperarse de la inversión hecha.

#### 6.3.7.5. Localización del maquilero

En el Cuadro 46 se muestran las respuestas que dieron los productores con relación a la pregunta de cómo localizan al maquilero. Como se puede tratar de más de una forma, la suma puede ser mayor que 100. En este caso las respuestas de 19 de los encuestados (el 27.14% de setenta) respondieron que localizaban al maquilero básicamente preguntado a otros productores.

Cuadro 46. Localización del maquilero. Valle de Culiacán, Sinaloa, 2009

Concepto	Productores (Número)	Porcentaje
Pregunta a otros productores	19	27.14
Por propaganda escrita	1	1.43
Por internet	1	1.43
Tiene sus datos por haberlo contratado anteriormente	13	18.57
Por casualidad	10	14.29
Otro	13	18.57

#### 6.3.7.6. Elección del maquilero

El Cuadro 47 muestra los porcentajes de productores de acuerdo a la forma en que eligen el servicio de mecanización. En relación con esto la respuesta que registro el mayor número de frecuencias fue la de que el productor elegía al maquilero basándose fundamentalmente en la costumbre. Esto implica que el productor conoce a diferentes maquileros sin embargo se inclina a seleccionar al que mejor conoce. Esto podría reflejar una postura conservadora de no arriesgar con un nuevo maquilero, sin embargo, también pone en evidencia que el productor prefiere al

maquillero que ha demostrado en campo su capacidad para realizar el trabajo como el productor quiere.

Cuadro 47. Elección del maquilero. Valle de Culiacán, Sinaloa, 2009

¿Cómo elige al contratista?		
Por costumbre	33	47.14%
Porque se lo recomienda otro productor	9	12.86%
Porque se lo condicionan cuando compra sus insumos	1	1.43%
Otro	27	38.57%

#### 6.3.7.7. Lugar y manera en que se contrata la maquila

En los Cuadros 48 y 49 siguientes se muestran los porcentajes de productores de acuerdo a la manera en que contratan el servicio de maquila. En relación con los datos presentados en el primero de éstos, el 54.29% de los productores encuestados contrata al maquilero a partir de que éste le ofrece sus servicios, mientras que el otros porcentaje de productores, el 45.71% toma la iniciativa y acude a buscarlo, ya sea al lugar de vivienda u oficina del maquilero o a la parcela donde éste se encuentra trabajando para ponerse de acuerdo y contratar sus servicios. En el segundo se muestran los porcentajes y número de productores en referencia a si la contratación se hace de manera formal, mediante contrato escrito, o sólo se realiza de manera verbal sin mediar ningún papel legal de por medio. Esta última forma de contratación fue la que según opinión de 64 encuestado es la más recurrente por parte de ellos como usuarios.

En parte esto demuestra que en el medio rural, particularmente en las localidades de intervención, sigue imperando un tipo de relaciones informales basadas más en la experiencia directa, la costumbre y la confianza personal, la formalización mediante contratos escritos es un mecanismo para transformar una visión cotidiana más fundada en la tradición y en una estructura social de tipo parental y empírico. Que viene de fuera, más urbana y que intenta impulsar la agricultura de contrato a todos los niveles, en donde se presente una transacción de tipo comercial. Esta visión ha avanzado en relación con agentes externos a las localidades familiares como los intermediarios comerciales (comisionistas, mayoristas y coyotes), o con las instituciones bancarias y estatales, más el maquilero sigue siendo en el caso concreto de las localidades encuestadas un agente comercial perteneciente a éstas, un vecino más. Esto le da ciertas ventajas

comerciales al maquilero de ahí en relación al que llega de fuera, al empresario maquilero y al de circuito largo.

En entrevista con maquileros-productores nos platicaban que aunque la forma de contratación era bastante informal, debido a que no se firma propiamente ningún contrato escrito, y esta forma verbal carece, por lo general, de cualquier normatividad que supondría la formalización de una transacción comercial entre comprador y vendedor, la mayoría de los que se dedican a maquilar (o trillar como también le nombran a la actividad que éstos realizan) establece una especie de directorio o relación de usuarios a los que acude cada ciclo para formalizar verbalmente, la contratación de servicio y definir la modalidad, precio de las labores y requerimientos a cumplir por ambas partes.

Cuadro 48. Lugar de contratación del servicio. Valle de Culiacán, Sinaloa, 2009

Concepto	Productor (Número)	Porcentaje
Usted busca al contratista	32	45.71
El contratista le ofrece sus servicios	38	54.29

Lo mismo sucede con respecto a las empresas de maquila registradas. Estas empresas acuden ya sea a la vivienda del agricultor o a su(s) parcela(s), con la finalidad de ponerse de acuerdo con respecto a los términos de realización del trabajo y aunque en el caso de las empresas, debido a que tienen que facturar se establece un contrato escrito, en éste se formaliza lo pactado verbalmente entre ambas partes.

Cuadro 49. Forma en que contrata los servicios. Valle de Culiacán, Sinaloa, 2009

Concepto	Productor (Número)	Porcentaje
Contratación solo verbal	64	91.43
Por escrito en un contrato que le da el contratista	6	8.57
Usted redacta un contrato particular	0	0.00

#### 6.3.7.8. Precio y tarifas por hectárea según tipo de servicio

En el Cuadro 50 revela los promedios de costos por hectárea y por tipo de servicio. Dice “NA” donde no hay registros para calcular ese promedio. Como puede observarse en dicho Cuadro existe una diversidad muy amplia de servicios de mecanización que puede realizar el maquilero.

Éstos se contabilizan de acuerdo al tiempo y dificultad o precisión que requiera el trabajo realizar. Anteriormente las tarifas y precios se establecían mediante la conformación de una comisión integrada por representantes de los agricultores, maquileros y el gobierno estatal, en la actualidad las asociaciones de maquileros han dejado de existir , por lo tanto la negociación se hace de manera individual y particular, y depende mucho de factores externos como los precios del combustible, la mano de obra del maquinista, y del precio libre de mercado (entre la oferta y demanda) establecido en el momento de pactar el trabajo.

En pláticas con funcionarios de la SAGARPA sobre este aspecto, indicaban que en ese momento esa Secretaría carecía de criterios objetivos que le permitiera fijar una posición guía al respecto, éstos mostraban desconocimiento acerca de cómo tendrían que establecerse los precios regionales de los servicios de maquila, de tal manera que resguardaran los intereses de ambas partes.

Cuadro 50. Precios y tarifas cobrados por los servicios de maquila agrícola.  
Valle de Culiacán, Sinaloa, 2009

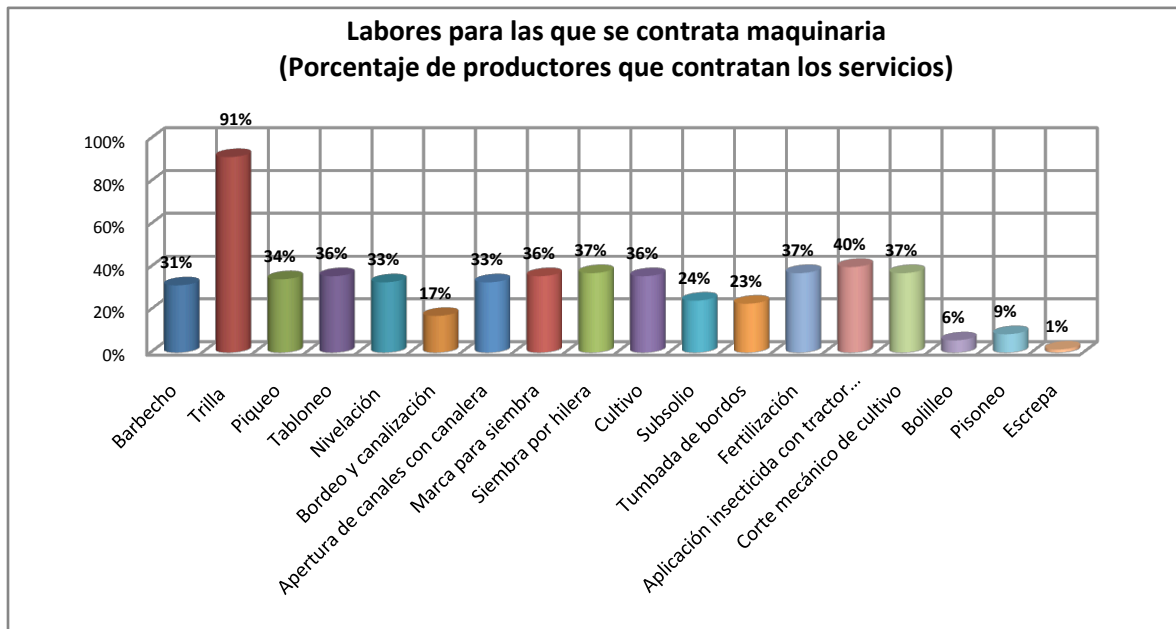
Tipo de servicio A	\$/ha	Tipo de servicio B	\$/ha
Barbecho	486.54	Fertilización con agua amoniacal	336.57
Rastreo	329.69	Fertilización con voladora tractor	283.86
Piqueo	465.63	Aplicación de insecticida con tractor o avión	257.86
Tabloneo	266.67	Corte mecánico de frijol o garbanzo	485.00
Nivelación laneplane	276.09	Bolillo	200.00
Bordeo y canalización	282.14	Pisoneo	200.00
Abrir canales con canalera	221.32	Escarificación para papa	-----
Marca para siembra	289.86	Aplicación de insecticida con araña	255.80
Siembra por hilera	344.26	Siembra en hileras con sembradora	357.25
Cultivo	276.14	Escrepa por hora	242.86
Siembra de trigo y otros	318.43	Aplicación de herbicida con araña	223.33
Subsoleo	559.29	Motoconformadora por hora	300.00
Tumba de bordos	265.07	Buldózer	-----

#### 6.3.7.9. Labores que realiza el maquilero

La Figura 34, expresa los porcentajes de productores que contratan mecanización para cada actividad del proceso de producción. La suma es mayor a 100 porque lo más común es que se empleé al maquilero en más de una actividad, por el mismo productor.

Esta Figura también nos indica que el 91% de los productores contrata al maquilero para que realice la trilla de su grano, para el caso de los productores encuestados es el maíz. Se puede observar que las demás actividades mantiene un nivel bajo de contratación, esto se debe esencialmente a que muchas de estas actividades pueden realizarse (y de hecho se realizan en la mayoría de los casos) con el tractor e implementos del mismo productor (si se excluye en parte la escrepa que se introduce para romper suelos muy duros, los cuales no son comunes en estas localidades, y la nivelación que requieren de un implemento más especializado), este es el caso del barbecho y demás actividades presentadas en el Cuadro.

Figura 34. Labores para las que se contratan los servicios del maquilero.  
Valle de Culiacán, Sinaloa, 2009



De ahí que la contratación de estas labores no sea recurrente sino ocasional, y depende esencialmente de la cantidad de tierras y el tipo de cultivo que el productor vaya a sembrar en ese ciclo agrícola. También de las condiciones de calidad pactadas por el agricultor con su comprador, las que en ocasiones asientan la agregación de determinado valor al producto y esto requiere de un trabajo más cuidadoso o especializado.

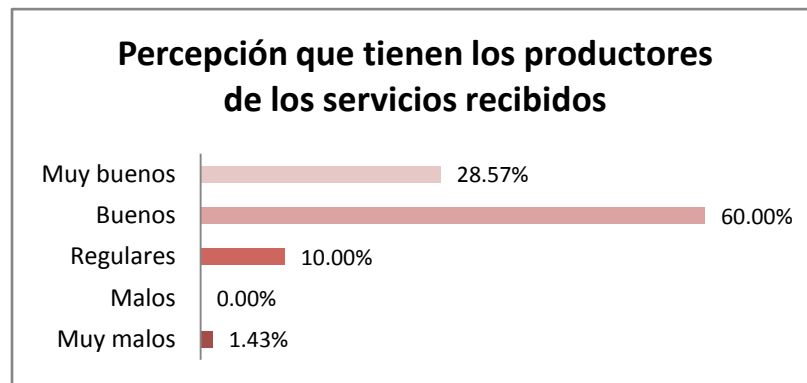
#### 6.3.7.10. Percepción del productor acerca de los servicios recibidos



En la Figura 35 se pueden apreciar las opiniones vertidas por los productores consultados acerca de la percepción que tienen de los servicios recibidos por parte del maquilero. La escala recorre la gradación que va de Muy Malos a Muy buenos.

Como se puede observar en base a lo mostrado en la Figura, la percepción del 60% de los productores, 42 de los setenta encuestados, es que los servicios son buenos en general, un 28.57%, poco más de 20 productores, los plantea como muy buenos, y en un rango porcentual muy lejano, sólo el 1.43%, 2 de los consultados, considera que son muy malos. Lo reflejado en el gráfico nos permite apuntar que al parecer los maquileros han ido profesionalizando cada vez más la manera en que realizan las labores, lo que ha redundado en que la calidad del servicio sea la adecuada. Un aspecto que nos referían varios agricultores y otros productores dedicados también a la maquila, era que en los últimos tiempos un grupo de maquileros “oportunistas”, que había obtenido mucho dinero mediante mecanismos “fáciles” y no legales, se habían ido acercando a las actividades agrícolas con la finalidad de blanquear su dinero, lo que hacía que compraran muchas tierras y con éstas se empezarán a dedicar a la agricultura.

Figura 35. Escala de percepción sobre los servicios.  
Valle de Culiacán, Sinaloa, 2009



Como consecuencia de lo anterior, estos personajes adquirirían una gran cantidad de maquinaria agrícola, la más moderna y, tal vez, la más cara. En ese escenario esas personas han ido incursionando en las actividades de maquila. Sin embargo, las actividades orientadas a la mecanización agrícola en parcela, como nos explicaban los productores mencionados, para poder hacer bien los trabajos en campo, requieren de un arduo y largo proceso de capacitación continua. El operador requiere realizar un manejo hábil y cuidadoso de las máquinas que maneja, situación que aun no logran tener los trabajos de maquila realizados por los operadores de las

máquinas de estos señores, por lo tanto un buen porcentaje del trabajo realizado por ellos, desde la percepción de los productores encuestados, era muy deficiente e incluso muy malo.

#### 6.3.7.11. Indicaciones técnicas y maquila

Los Cuadros 51 y 52 se presentan las respuestas dadas por los productores encuestados acerca de si éstos realizan algún intercambio técnico con los maquileros. En el primero y ante la pregunta de si recibía indicaciones técnicas por parte del maquilero la mayoría de los productores, 41 de ellos, respondieron que no las recibían. Por el contrario a la pregunta de si el productor consideraba que el maquilero le transfería tecnología, la respuestas dadas (y que se pueden observar en el segundo cuadro) por cuarenta y uno de los encuestados, éstos contestaron que sí les transfería conocimientos técnicos.

Cuadro 51. Recepción de indicaciones técnicas. Valle de Culiacán, Sinaloa, 2009

Tipo de respuesta	Productores (Número)
Sí	29
No	41

Las respuestas mostradas en los dos cuadros parecieran ser contrapuestas, sin embargo la idea que sostenían los productores ante la primera pregunta era de que no recibían indicaciones técnicas, porque en realidad quien determina lo que se va a producir y la manera de instrumentar el patrón de cultivo son los mismos productores y en realidad todo esto depende de la toma de decisión del mismo, lo cual puede supeditarse a otros factores como son el precio de mercado del cultivo, de la cantidad de recursos con que cuenta el productor, etc.

Cuadro 52. Transferencia tecnológica maquilero-productor. Valle de Culiacán, Sinaloa, 2009

Tipo de respuesta	Productores (Número)
Sí	46
No	24

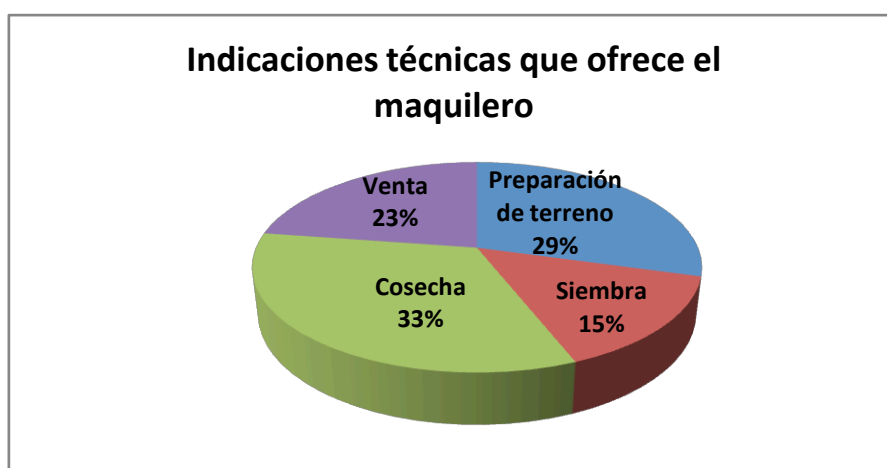
La explicación de las respuestas dadas en el segundo cuadro se refieren esencialmente a que en campo el maquilero determina ciertas condiciones técnicas de manejo del productor, debido a que sus máquinas sólo pueden entrar en campo para trillar el grano por ejemplo, si el productor mantiene en determinadas condiciones físicas el terreno (manejo del riego y la humedad residual,

niveles de roturación, tipo de semilla adecuada para los gradientes que maneja la máquina, y otros equipos). De esta manera, el productor adecúa su sistema de producción al tipo de máquinas que entrarán a trabajar a la parcela. Este tipo de indicaciones va cambiando en el tiempo, y en la medida en que el sistema de cultivo y la maquinaria e implementos agrícolas se van innovando, de tal suerte que esto promueve el que se realice el intercambio tecnológico entre maquilero y productor.

#### 6.3.7.12. Otros aspectos sobre los cuales el maquilero ofrece indicaciones

Existen otros aspectos vinculados a las labores que realiza el productor y acerca de la comercialización de sus productos en los que se quiso saber si el productor recibía indicaciones de los maquileros. Las respuestas dadas indican que el productor si recibe diversas indicaciones por parte del maquilero acerca de los temas señalados en la Figura 36. Sin embargo, en algunos aspectos, y por la naturaleza de las respuestas, se infiere que las recomendaciones de los maquileros son consideradas en la toma de decisiones del productor encuestado. Así, se tiene que el rubro que tuvo mayor número de respuestas positivas fue el de la cosecha, situación de por sí explicable ya que es un campo de mayor incidencia del maquilero al realizar la trilla del maíz.

Figura 36. Aspectos sobre los que el contratista ofrece indicaciones al productor.  
Valle de Culiacán, Sinaloa, 2009



El segundo aspecto fue de carácter eminentemente técnico, al referirse a la manera en que el productor (o el maquilero en caso de que el productor no la lleve a cabo) realiza la mecanización

para la preparación de terreno. Un 29% de los productores contestaron que si recibían indicaciones del maquilero. Con respecto a la siembra, opción que obtuvo el porcentaje menor de respuesta positiva, sólo un 15% de los consultados acepto recibir indicaciones. Esto se explica si se ubica que casi todos los productores encuestados son propietarios de un tractor, por lo que esta parte del trabajo en campo lo realizan ellos mismos con su máquina e implementos agrícolas. La forma en que lo realizan casi siempre es un producto de su experiencia como productores, por lo que en general poco consultan a otros sobre este aspecto.

En cuanto a la opción relacionada con la venta de su producto, lo que se pudo observar y conocer en las pláticas que se tuvieron con los productores, es que muchos maquileros sirven de enlace regional, ya sea con empresarios dedicados al almacenaje y venta del grano, como con empresas agroindustriales asentadas o no en la zona. Además otros maquileros se han ido convirtiendo con el tiempo en intermediarios comerciales o comisionistas particulares que comercializan el producto en otros estados del país.

#### 6.3.7.13. Cambios como consecuencia de la contratación de maquinaria

En el Cuadro 53 se pueden apreciar las respuestas dadas por los productores ante la pregunta de si consideraban que con la contratación de maquinaria se producían cambios en su proceso productivo. La opción que obtuvo el mayor porcentaje de respuestas positivas fue la Cuarta, en donde 21 de los encuestados (el 30% del total), expresaron observar cambios relacionados con el mejoramiento de las condiciones físicas de sus terrenos.

Cuadro 53. Cambios que se presentaron como resultado a la contratación de maquinaria.  
Valle de Culiacán, Sinaloa, 2009

Concepto	Productores (Número)	Porcentaje
Reducción de costos totales de producción	11	15.71
Incremento productivo del cultivo	20	28.57
Mejoras en las en alguna labor de cultivo	4	5.71
Mejoras en las condiciones de sus terrenos	21	30.00
Introducción de nuevos cultivos	5	7.14
Mayor conocimiento técnico en la producción y manejo de sus recursos.	10	14.29
Tuvo beneficios pero estos no son muy significativos	2	2.86

Las otras dos opciones que tuvieron el porcentaje mayor fueron: la cuatro que plantea incrementos en el volumen del cultivo producido, posición sostenida por 20 de los productores consultados, y la opción uno en la cual once de los productores (el 15.71%) plantearon que notaban reducciones en los costos totales de su producción.

#### 6.3.7.14. Funcionalidad de la maquila desde la perspectiva del productor

En el Cuadro 54 se asientan las respuestas dada por los encuestados acerca de si consideran a la maquila agrícola como una actividad fundamental en la realización de sus actividades agrícolas. La información que presenta el Cuadro 54 indica que 62 de los setenta productores encuestados (el 88.57%), la consideran esencial para el logro exitoso de sus actividades. Esto se explica por el importante papel que la mecanización del suelo, tiene en relación con el patrón de cultivo que instrumentan los productores durante el ciclo agrícola. Esto se aplica al final del proceso, sobre todo en la fase de la trilla del maíz, que es la actividad esencial para la que el productor contrata los servicios del maquilero o trillador.

Cuadro 54. Importancia de la maquila. Valle de Culiacán, Sinaloa, 2009

¿Considera que las actividades de maquila agrícola o trilla son fundamentales para que usted realice sus actividades exitosamente?		
Tipo de respuesta	Productores (Número)	Porcentaje
Sí	62	88.57
No	8	11.43

#### 6.3.7.15. Productor y maquilero

En el Cuadro 55, el productor nos responde si él mismo es maquilero o lo ha sido en algún momento de sus actividades agrícolas. Las respuestas dadas nos plantean que 62 de los productores consultados ha sido o era maquilero en el momento en que se levantó la encuesta.

Esto resulta entendible, si se concibe que el tránsito de agricultor o productor a maquilero es relativamente sencillo, sólo se requiere que el productor esté dispuesto a intercambiar su actividad. La explicación de los anterior estriba en el hecho de que por su naturaleza la maquila agrícola puede ser una actividad subsidiaria de la agricultura, en la medida en que el productor (propietario de maquinaria agrícola) puede y quiere poner a trabajar su maquinaria ofertando los

servicios de mecanización en parcela, y lo hace con la finalidad de que su utilización le aporte un ingreso excedente a lo conseguido en un ciclo agrícola normal.

Cuadro 55. Productor o maquilero, maquilero y productor

¿Ha realizado (o realiza) actividades como trillador o maquilero agrícola?		
Tipo de respuesta	Productor (Número)	Porcentaje
Sí	62	88.57
No	8	11.43

Lo anterior nos permite afirmar que la maquila tiene su origen en una determinada necesidad del productor por mejorar en toda su escala productiva. En el plano económico, también se expresa como un mecanismo que permite al productor agrícola realizar la escala de la maquinaria e implementos que posee. La maquila se manifiesta como una estrategia de sobrevivencia que instrumenta el pequeño productor, o el campesino, que es propietario de un tractor e implemento y que ante sus precarias condiciones se ve imposibilitado para permanecer inserto en la agricultura únicamente como productor.

#### 6.3.7.16. Recomendaciones del productor para mejorar el servicio de maquila

En el Cuadro 56 se observan una serie de recomendaciones dadas por los productores con la finalidad de mejorar los servicios que contrata con el maquilero. La mayoría de los productores, 32 de éstos, considera que es necesario que se incremente el número de maquileros que trabajan en su zona. Esto nos habla de que la demanda de servicios no estaba satisfecha, dado el número de maquileros de referencia en el periodo en que se levantó el cuestionario.

Asimismo, 27 plantean que los maquileros deberían mejorar sustancialmente la calidad de los servicios que ofertan. El otro aspecto que preocupa a 20 de los productores es el de la oportunidad con que se realizan los servicios, por lo que su recomendación va en el sentido de que el maquilero los realice a tiempo y en la forma técnicamente recomendada.

Nueve de los productores abordan aspectos como que el maquilero posea mayor variedad de implementos, con los que pueda ofertar otros servicios al productor. El mismo número de productores opina que ve como recomendable el que los maquileros unifiquen sus tarifas, lo cual lleva a plantear que los maquileros tendrían que organizarse como grupo y al interior de sí

mismos, para ponerse de acuerdo con respecto al cobro de las tarifas, lo cual implica de paso seguir el esquema que existió hasta mediados de los noventa cuando existían organizaciones de maquileros que funcionaban en el estado de Sinaloa, la cual establecía tarifas a partir de una puesta de acuerdo entre ellos, los productores y el gobierno. Los productores también recomiendan que sea el Estado quien debe definir la calidad de los servicios que ofrecen los maquileros, en otras palabras, que instrumente mecanismos que permitan certificar la calidad de los servicios ofrecidos y que sea él mismo quien los acredite ante el productor.

Cuadro 56. Recomendaciones de los productores para mejorar el servicio.  
Valle de Culiacán, Sinaloa, 2009

Concepto	Productores (Número)
Que los servicios se realicen sin favoritismos a ciertos productores	7
Que los tractoristas se capaciten mejor para realizar un trabajo de más calidad.	7
Que den un servicio de mayor calidad tomando en cuenta los intereses del productor.	27
Que se incremente el número de maquileros o trilladores.	32
Que se amplíe la variedad de servicios prestados por el maquilero/trillador.	1
Que el maquilero trillador posea una mayor variedad y cantidad de implementos para realizar un servicio más completo	9
Que las tarifas se unifiquen	9
Que el Estado sea quien defina las tarifas de los servicios y su calidad.	9
Que los servicios se realicen en tiempo y forma	20

Las recomendaciones resultan por demás interesantes ya que expresan una visión de desarrollo, que el productor tiene con respecto a su situación en el campo, y al papel que desempeñan (o que deberían representar) otros actores rurales que interviene en el proceso agrícola, particularmente los maquileros agrícolas.

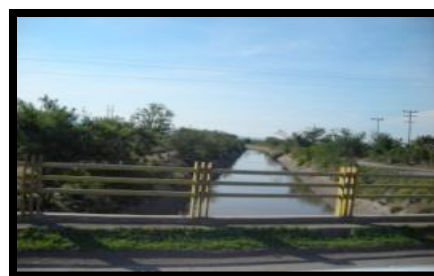


Foto10. Canal de riego. Valle de Culiacán, Sinaloa

#### 6.4. FORMAS DE ORGANIZACIÓN DE LA MAQUILA AGRÍCOLA EN UNA REGIÓN DE AGRICULTURA ALTAMENTE TECNIFICADA: EL RELATO DE SUS PROTAGONISTAS

Esta sección del trabajo de la investigación se obtuvo información mediante la realización de numerosos encuentros con maquileros de la zona. El objetivo de los encuentros se centró en conocer, desde su muy particular perspectiva, los elementos que explicaban la organización de la maquila agrícola en este tipo de regiones. Otro aspecto que se destacaba era conocer cómo era la realidad actual de los maquileros y de qué manera se diferenciaban internamente las actividades que realizaban. El resultado de todo lo anterior es que en la actualidad se puede hablar de la existencia de, al menos, tres formas de maquila en esta región de agricultura altamente tecnificada:

Una primera forma de maquila es la que realizan pequeños maquileros a pequeños productores agrícolas, con la finalidad de preparar el terreno para la recepción de la siembra. Si bien es cierto que este tipo de trabajos se convierten en una actividad especializada, la maquila de estos personajes se dirige a la mecanización de las actividades primarias en campo, se efectúa con el tractor y lo importante realmente es el tipo de implementos que se utiliza. Estos consisten básicamente de la barbechadora y rastreadora, niveladora y bordeadora. En ocasiones se utiliza también la sembradora, fertilizadora y aplicadora de plaguicidas. Estos implementos son los más comunes. El tipo de maquileros es muy semejante a los de las regiones de agricultura campesina. No se observa mayor actualización (o renovación como plantean algunos de los entrevistados) de sus actividades y dado el sentido en que se orienta la demanda de los productores del valle, mayor tecnificación del proceso productivo.

Muchos de los maquileros que la realizaban casi la han abandonado. Pocos son los productores y maquileros que la identifican en la actualidad, por contrario, piensan que este tipo de maquila ya no existe en el valle, y sólo se sostienen ejecutando maquilas ocasionales. También se realiza como forma de pago en la renta de tierras, por parte de los antiguos ex maquileros, hoy convertidos en pequeños o medianos productores agrícolas.

El segundo género de maquila que se conoció es el realizado por agricultores o productores medios (ejidatarios o productores privados), mismos que cuentan con varios tractores e implementos agrícolas básicos y, además con otros mucho más especializado, como los aplicadores para la fumigación, sembradoras, subsoleadoras, cosechadora, fertilizadora, etc. Estos



son maquileros semiprofesionales, ya que la maquila no es su actividad fundamental sino la agricultura, pero al terminar sus labores empiezan a maquilar en la zona. Éstos maquileros pueden ofrecer varios trabajos de mecanización (incluida la preparación del suelo), pero en particular tienden a especializarse en la cosecha y trilla de maíz, incluso participan en la trilla de otros cultivos como el frijol y garbanzo.

De manera sesgada, realizan actividades de preparación de terreno, más lo hacen ocasionalmente en el valle de Culiacán, y cuando requieren capitalizar su producción se integran al circuito de maquila que recorre otras zonas, particularmente las temporeras del estado, y también salen de Sinaloa para trillar con productores de Sonora, Durango y Nayarit, incluso llegan hasta Jalisco. Son altamente solicitados porque sus tarifas (aunque los productores dicen que toda la maquila es cara, pero al fin “un mal necesario”) son más cercanas a las posibilidades de los productores y, además hacen bien su trabajo.

El tercer tipo de maquila se compone de los que se dedican profesionalmente a esta actividad. Son los llamados TRILLADORES. La gran mayoría de éstos tiene varios años en su haber desarrollando esta actividad, por lo tanto cuentan con el conocimiento y experiencia fortalecida a través del proceso de especialización que han tendido a realizar en sus actividades. Son reconocidos socialmente, y en torno a ellos se ha construido una parte importante de la historia de la organización económica, social y política de la maquila de la zona. Se especializaban hasta hace unos pocos años en la trilla de varios cultivos. Poseen tal vez el más importante parque de maquinaria agrícola (en manos de empresas privadas dedicadas al campo), de alto caballaje (combinadas y/o trilladoras) de todo el país. Forman parte de una red que incluye un conglomerado de actores y agentes económicos como: clientes (productores y agricultores), operadores, mecánicos, herreros, proveedores de insumos, funcionarios estatales y municipales, asesores técnicos, promotores, vendedores de equipo y maquinaria, bodegueros, empacadores, brokers, entre otros.

En la actualidad tienen graves problemas para sostenerse. Incluso, algunas de las empresas maquiladoras han desaparecido, otras, aunque siguen maquilando (trillando), han vendido parte de su parque de maquinaria y ya no se dedican exclusivamente a la maquila, desplazándose hacia el almacenaje, el financiamiento agrícola y hacia la producción de cultivos de mayor rentabilidad económica.

#### 6.4.1. Los entrevistados

En las diversas entrevistas realizadas con maquileros de los municipios de Culiacán y Navolato, el propósito era lograr que este apartado reflejara su sentido de vida, sus percepciones acerca del vínculo de la maquila con la agricultura y las experiencias personales que cobijan la acción cotidiana de estos personajes rurales. Con eso se buscó, en alguna medida, que fueran ellos quienes nos narraran su historia y venturas —y también las desventuras—cotidianas. En la siguiente parte del trabajo se integran porciones de las entrevistas realizadas, ya que se consideró que en éstas se condensaba una visión propia de desarrollo, y son desde luego un esbozo fundamental de la realidad agrícola del valle, útiles para entender y apreciar parte lo que ha sido la historia social de la maquila y de los maquileros de esta región. Partiendo de esta visión fue que se seleccionó a los personajes de la maquila.

Los personajes entrevistados fueron:

1. Heriberto Bayardo Vagazuma, Jefe de Campo de la empresa Córdoba Agromaquilas, S. A. de C.V., vecino de la Sindicatura de Aguaruto, Culiacán, Sinaloa.
2. Cruz Córdoba Castro, propietario de la empresa Córdoba Agromaquilas, S.A. de C.V., vecino de la Sindicatura de Aguaruto, Culiacán, Sinaloa.
3. Salvador Palazuelos, Villamoros, Sinaloa. Trillador profesional (maquillero agrícola).
4. Waldo López Estolano, Navolato, Sinaloa. Trillador profesional (maquillero agrícola).
5. Productores y funcionarios asociados de Almacenes Colhuacán, empresa social ejidal, Culiacán, Sinaloa. Maquileros de los socios.
6. Pancho Díaz, La Palma, Sinaloa, ex maquillero, hoy agricultor.
7. Sergio Quiroz Verdugo, Secretario del Módulo de Riego 010, Culiacancito, Sinaloa. Agricultor y ejidatario, contratante de los servicios de trilla para su maíz.
8. Mario Valencia Magón, productor de Culiacán, Sinaloa, ex maquillero. Hoy agricultor.
9. Jesús López García, socio ejidatario de la Almacenadora Colhuacán. Maquillero ocasional.

Con anterioridad se realizó una amplia entrevista con el Dr. Juan de Dios Trujillo Félix, parte de ella se integró al análisis final del trabajo.

#### 6.4.2. PORMENORES METODOLÓGICOS

Las entrevistas se realizaron en diversas partes: al productor Mario Valencia se le entrevistó cuando realizaba sus actividades agrícolas en su parcela; al señor Pancho Díaz se le entrevistó saliendo de una reunión con productores agrícolas asociados al Módulo de Riego 010, municipio de Culiacancito, y representantes de la CNA.

Al ingeniero Cruz Córdoba Castro y al señor Heriberto Bayardo Vagazuma, se les hizo la entrevista en las oficinas de la empresa Córdoba Agromaquilas, S. A. de C.V., la cual se ubica en las afueras de la Sindicatura de Aguaruto, Culiacán. A los señores Waldo López Estolano y Salvador Palazuelos se les entrevistó en sus respectivas casas, las que también funcionan como las sedes de sus empresas. Al primero lo fue en Navolato, y al segundo en Villamoros, en Navolato. A los funcionarios y productores de los Almacenes Colhuacán, se les entrevistó en las oficinas centrales de la empresa.

Las entrevistas fueron abiertas. Para su realización se contó con el apoyo entusiasta y documentado del Dr. Juan de Dios Trujillo Félix, quién también funcionó como un contacto introductorio, muy importante para realizar el trabajo de investigación.

Las entrevistas se prepararon, realizaron, transcribieron, procesaron y, debido a que varias tienen una gran extensión, también se seleccionaron las partes integradas en estos resultados.

#### 6.4.3. ANDANZAS DE UN EX MAQUILERO: Mario VALENCIA MAGÓN

En esta zona la maquila se ha nutrido principalmente de productores ejidales, muchos de éstos siguieron avanzando en sus actividades combinando la maquila con la agricultura. Sin embargo, ante la falta de capital para renovar su maquinaria y sin una base de rentabilidad económica que beneficie su actividad como maquilero poco a poco muchos han terminado por dedicarse a la agricultura, dejando de lado o abandonando la maquila como actividad principal.



Foto 11. Sr. Mario Valencia Magón

Esto ha sucedido con personajes como el señor Mario Valencia productor agrícola y ex maquilero quien nos narra parte de su experiencia en esta actividad:

Nosotros maquilamos algún tiempo, pero dejamos de hacerlo porque en la actualidad esta actividad dejó de ser un negocio. Dejó de serlo, en primer lugar, porque la gente no pagaba, entonces pues, para nosotros, ya no era conveniente, porque había que pagar varias cosas: combustible, refacciones, operador (cuando era mucha la tierra que se trabajaba), y si el productor no pagaba esto era muy malo para la actividad. Por eso, decidimos parar la maquinaria y meterle al tejabán, ahí podrá ganar más dinero que maquilando, porque en la maquila se descomponen los fierros. Aquí lo que hay que mantener en condiciones es el tejabán. El tejabán es un almacén y esto siempre es requerido por los productores para guardar su grano hasta que haya precio.

Antes la maquila si era negocio y, sobre todo, la gente la pagaba, bueno el banco exigía que ellos pagaran la maquila, de hecho más bien el banco nos las pagaba a nosotros. Yo no sé por qué, pero de alguna manera el banco fomentaba que se pudiera hacer la maquila. Ellos, los inspectores del banco, nos hablaban para que hiciéramos la maquila a los agricultores.

A los productores les hacíamos muchos trabajos. Les rastreábamos, barbechábamos. Anteriormente, sí se barbechaba y se rastreaba, y ya después que ellos regaban y nosotros sembrábamos el grano, puro grano.

Viendo bien las cosas, yo creo que una de las cosas por las que las maquilas desaparecieron no era porque no fuera negocio para el maquilero. Para el maquilero si era negocio, lo que pasaba era que el productor no cumplía.

En realidad maquilar es negocio para el que lo hace, pero no es negocio para el dueño de la parcela. Yo creo que por eso es la tendencia que obliga a la desaparición de la maquila, porque si le metemos costos, desde piqueo, rastreo doble, y lo demás, y le metemos el rendimiento al maíz, no es tanto lo que se gana.

Seguro que están desapareciendo por eso, porque no es negocio por la falta de rentabilidad de los cultivos, o sea en un tomate a lo mejor ni es negocio, porque si se le friega, también ahí

incluye precio. En un tomate puedes ganar un millón de pesos en una hectárea, si la suerte te lo da, pero a veces no ganas nada.

A veces se pierde todo o simplemente el precio no te da, entonces yo creo que en los cultivos, los granos principalmente, llámese garbanzo, llámese frijol, llámese maíz, las maquilas están desapareciendo. No porque no haya quien las maquile, sino porque no hay a quien maquilarle, o sea no es negocio para el productor.

Si nos metemos a los números, cuánto vale el piqueo, cuánto vale el barbecho, cuánto vale el rastreo, cuánto vale todo, pues se va a una cantidad muy alta. Cuánto levantamos de cosecha al final, pues nos damos cuenta que hay un margen de pequeñas utilidades. Mire si levanto 300 toneladas de maíz, al final me voy en puro pagar y pagar y pagar.

#### 6.4.4. ASOCIADOS QUE SON MAQUILEROS: JESÚS LÓPEZ GARCÍA

Entre las organizaciones de productores del municipio hay muchas sociedades que tienen maquinaria y la utilizan para trabajar las tierras de sus miembros, al respecto veamos que nos plantea Jesús López García, socio ejidatario de la Almacenadora Colhuacán:

Un agricultor de la asociación siempre es propietario de un tractor. Normalmente, por el tipo de suelo que tenemos y el tipo de labranza que necesitamos, tenemos el tractor y la rastra de discos, y el subsuelo, y la barra portaherramientas para abrir surco, sembradora, chorreros y luego un cuadro de Landplane y alguna fertilizadora, y equipo de aplicación de gas amoníaco. Aquí usamos mucho el gas amoníaco, prácticamente, y la aspersora para el control de plagas. Ese es el equipo normal que cualquier agricultor tiene.

Y para la cosecha y la trilla, esas se maquilan. La cosecha es con la maquina trilladora, ahí se mete porque es una máquina muy costosa, y para alguien que tenga 30 o 40 hectáreas es incosteable. Viene un maquilero a darles servicio a varios para que un equipo sea rentable. No todos son maquileros, aparte tienen que tener camiones para la movilización de la cosecha. Ese es otro servicio que se recibe, además de la maquila. El maquilero trae sus camiones, algunos tienen *rackers* que han acondicionado como cajas grandes, y con el tractor las movilizan para mover la cosecha.

Como el maíz es el cultivo predominante aquí y se produce bastante por una hectárea, once, doce toneladas, entonces hay mucho que movilizar, se requieren varios camiones.

La asociación no ha generado este servicio de maquila para la trilla. No lo hace porque la maquila es una inversión muy alta, estamos todos sembrando en la misma fecha, se viene el trabajo al mismo tiempo, junto. Aparte de que en este mercado se presenta un fenómeno: el narcotráfico ha llevado a que haya mucha gente que compra maquinaria y dan los servicios, bajando los costos, creando un mercado ficticio, dinero, pues. Entonces, ellos si pueden meterse de lleno, muchos agricultores dicen, “para que me voy a meter en eso si hay quien lo hace afuera”, pues.

Compran su maquinaria, eso hace que el verdadero maquilero lo sacrifique y despojen del mercado, porque abaratan costos y el productor sea el beneficiado. Esos no requieren pedir créditos a la banca. Muchos de ellos manejan ese negocio.

Hay una Unión, algo así, una unión de maquileros, hay una unión, están organizados, se defienden, plantean sus cosas, pero el mercado es libre, y de ahí se los agarran.

Los maquileros de la Unión normalmente son agricultores que de alguna manera por tradición compran máquinas, o bien pueden ser nuevos, ya luego, por tradición se dedican a la maquinaria.

En varios lugares los maquileros han desaparecido. Este es el caso del ejido de Las Tunas en Sinaloa, de ahí vengo yo, esta es una zona agrícola, pero allí prácticamente como se están manejando las cosas, las maquilas han desaparecido.

Estas desaparecieron porque el negocio de los cultivos que se laborean son muy pocos rentables, y digo poco porque ¡cómo quisiéramos que el maíz valiera más! Entonces nos vamos con el monocultivo del maíz, porque es el único cultivo que el gobierno está subsidiando, es el único cultivo que te da una certidumbre de rendimiento, hay otros cultivos que muchas veces se dan, pero no hay la seguridad de que te reditúen como lo es el garbanzo y el frijol.

Por ejemplo, nada más cae una helada ahorita y todo el frijol de Sinaloa se viene abajo y fíjese que el frijol cortado, después de que está cortado y enchorizado, para que se seque y para trillarlo nada más cae una helada y se pierde. Y el garbanzo es un cultivo que nada más no

llueve (normalmente en estas zonas llueve mucho en los meses de enero), no mas que tiene años que no llueve. El año pasado llovió en octubre, noviembre, diciembre, enero y febrero.

Total, todos los garbanzos se perdieron. Entonces de pronto nos vamos a un solo cultivo que es el maíz, que gracias a que la naturaleza fue buena este año (el año pasado, solamente unas tres matas se murieron), nos vamos al maíz. El maíz es un cultivo más o menos rentable, aunque es muy largo su ciclo de cultivo.

Lo sembramos en noviembre y cosechamos en junio, pero ya cuando lo pagan es en agosto, casi después de un año. Pero es un cultivo seguro, si haces bien las cosas tienes en rendimiento de 10 y si no ganas mucho depende de la superficie que tienes y de pronto la gente se da cuenta de eso, que tiene que crecer pues toda la gente le gusta tener su maquinita.

Normalmente, un ejidatario que no tiene máquina casi siempre se dedica a rentarla, por eso le digo que aquí la maquila, la verdad que aquí, en esta zona no conozco a nadie que se dedique o que diga, cuánto me dedico a maquilar.

También hay ejidatarios, que desgraciadamente están desapareciendo. El productor, no puede sostener su cultivo y así se da que éste, pues, está vendiendo la tierra. Ya la vendieron, los que más la están rentando, que es preferible que la renten a que la vendan.

La realidad los que están sembrando es un mínimo porcentaje lo que obtienen, por lo menos en esta zona. En la zona centro yo creo que no llega al 10% lo que siembran en sus parcelas, si no la vendieron la rentan en un 10%.

Hay una zona, como la de Angostura, que es una zona más al norte, ahí si están organizados, forman grupos y entre todos compran una máquina grande.

Normalmente si un banco te da crédito te dice: "Júntame 100 hectáreas y yo te doy crédito", y es lo que hacen, se juntan cinco gentes, pero también los grupos muchas veces no funcionan, al final terminan peleándose.

Pero la maquila existe. Cuando yo tengo otros asuntos, normalmente se arrima un compañero y me dice: "Fíjate que no tengo tiempo, ayúdame", y si le ayudo con mi máquina, pero le ayudo hasta que no dejo listo lo mío.

Muchas veces mi papá me dice: “Cómo es posible que estés dejando lo tuyo haciendo el trabajo de fulano”. Yo lo hago en otro sentido. No me dedico a maquilar todo el tiempo, es una forma de ser de uno, pero normalmente no queda de otra.

Entonces maquileros, maquileros, la verdad que no hay.

#### 7.4.5. OPERARIOS Y MAQUILEROS: HERIBERTO BAYARDO VAGAZUMA

La generación de nuevos empleos extragrícolas provocó un fenómeno de migración de la mano de obra rural a otras áreas laborales. Sin embargo, en un primer momento fue absorbida al interior de la misma región, empleándose lo mismo en las diversas actividades agrícolas. La maquila agrícola también se benefició de este proceso de reordenamiento de la economía regional; a ésta se integró un importante sector de jóvenes, jornaleros o productores agrícolas cuyos padres y abuelos habían sido maquileros desde décadas anteriores.

Heriberto Bayardo, se desarrolla en un ambiente donde su padre y hermano, son maquileros; su pueblo de origen se destaca como una localidad donde la maquila y la agricultura se mezclaron para producir un pueblo de maquileros. Él mismo se desempeña como jefe de operación de la principal empresa maquiladora que ha sobrevivido en el valle de Culiacán. Su percepción y su conocimiento de la estructura operativa en que se desarrolla la maquila agrícola y de su organización espacial se dejan ver en el siguiente argumento, su testimonio como maquilero:

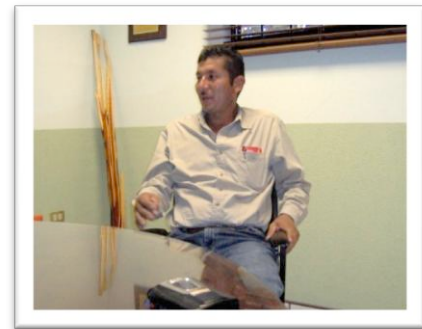


Foto 12. Heriberto Bayardo Vagazuma

##### 6.4.5.1. Maquilero soy y en el camino ando

Yo traigo a la maquila en la sangre. Mi papá era maquilero en los años 70. Él tenía su maquinita y durante muchos años se dedicó a eso pues, a maquilar. Lo que pasó con él es que no se fue actualizando con la maquinaria, y llegó un momento que ya no pudo seguir.

Antes el negocio era bueno, trabajabas y te dejaba para comer, para vivir bien. El problema de mi papá fue el de todos los maquileros de aquel tiempo. Y es que la mayoría de los



maquileros se conformaron, se fueron rezagando con la maquinaria y en no renovar, y eso fue lo que le pasó a la mayoría de los maquileros viejos.

Aquí el pueblo este (este pueblo se llama Aguaruto), era casi todo de maquileros. La gran mayoría de los del pueblo eran maquileros. En el valle había varios pueblos donde la gente se dedicaba a la maquila, éste fue de los pocos en el que sobrevivió la maquila hasta hace pocos añitos.

En los otros pueblos ya se acabó esta actividad. Ahora los agricultores, los que siembran, están comprando maquinaria, y ellos realizan las labores que antes hacía el maquintero, ahora ellos mismos las hacen.

En mi familia sólo mi papá y mi hermano Antonio se dedicaron siempre a la maquila. Los demás estábamos chamacos y tuvimos la oportunidad de ir a la escuela, la mayoría.

Desde chicos aprendimos a manejar la maquinaria, mi papá tenía un camioncito y también lo aprendimos a manejar. Los hombres, nada más. Las mujeres no (en la casa somos 4 hombres y 5 mujeres), las mujeres estaban estudiando.

Muchos años después yo me dediqué a eso, a trabajar en la maquila, pues es lo que a mí me gusta, y es lo que siempre he buscado hacer desde que estaba niño. Me gusta hacer esta actividad porque siempre andamos en el campo.

Mi papá se dedicó a la maquila por la necesidad. Tenía la maquinaria, tenía a la gente y le decían “oye pues ven y prepárame el terreno”. Él primero, aprendió a operar la máquina, era tractorista. Después, el Banco Rural dio maquinaria para el pueblo, y él con otros más aprendieron a operarlas. Todos eran tractoristas.

Algunos otros empezaron de recogedores, porque las trilladoras no eran como el día de hoy: nada más que cae el grano a una tolva, y en la misma máquina se lo descuartilla a una trilladora y luego ya sale separado, y también encostado.

#### 6.4.5.2. Antes no era así la trilla

Antes no era así la trilla. Arriba en la misma máquina había unos churcos como para estar llenando costales y siempre andaban dos personas arriba, una llenando el costal y otro

cosiendo. La maquina tenía unas resbaladillas con 100 costales, donde tiraban el maíz, y después iban a recoger la mazorca para el camión.

Ellos empezaron así. Primero de recogedores y después se enseñaron a operarlas, y la gente que tuvo ganas de ahorrar pues tuvo dinero, y hubo quien los ayudó a hacerse de una maquina. Como los conocían que eran buenos operadores, pues, los ayudaron a que se hicieran de una maquina. Entonces muchos de esos trabajadores, incluido mi papá, se hicieron maquileros.

Mi papá trabajaba una maquina vieja, un tractorcito Ford aquí en el valle, el problema es que cuando yo salí de la escuela, ésta ya no estaba en la casa, pues, y entonces ya no hubo esa oportunidad de trabajarlo y me tuve que ir a buscar suerte en otra cosa.

Entonces yo traía un camión de mi mamá, juntos entrabamos aquí: los tractores y el camioncito. Las temporadas de los camiones son cortas, igual que sucede con las máquinas, pero algo se sacaba siempre. Hacíamos el uno dos con mi papá. Primero él entraba con las máquinas, luego yo jalaba el maíz o el garbanzo con el camioncito.

No recuerdo bien de cuanto era el porcentaje que se llevaba uno por tonelada, creo que de los \$650.00 pesos que se cobraban, quedaba como un 30%, y de ahí sólo era meter gastos en cuestión de mantener el equipo. Eso era lo que sacábamos del camioncito.

#### 6.4.5.3. Así es la competencia.

Se le dice al agricultor: “te voy a dar un mejor servicio, pero tú me vas a comprar a mí, no al otro”. Aquí la competencia es poder ganar el cliente al otro.

Y la referencia en general que toma la mayoría de la gente es decir al operario: “¿cuánto cobras tu?”

Y ahí vamos peleándonos el cliente, y éste sólo preocupado por el cobro, no por la calidad. Por ejemplo, cuando me pregunto ¿Cómo cuántos trilladores hay todavía?

Hay un reporte ahí del gobierno del estado que habla de alrededor de 200 y cacho de trilladoras aquí en el municipio, bueno aquí en Culiacán, entonces, bueno uno puede suponer

que cada gente que tiene una trilladora, pues está haciendo la labor de maquilero. Porque yo me digo: si uno tiene una máquina, pues esto lo tiene uno que ver como negocio.

Así las cosas, yo me pregunto: ¿qué estamos peleando ahí maquileros y productores? Y me respondo: ya no por hacer el negocio sino por tratar de subsistir ahí.

#### 6.4.5.4. Bajando el número de máquinas, por si en adelante no vemos mejorías

Y no las vemos. Porque al agricultor no se qué tanto le esté afectando o qué tanto el gobierno vaya a dejar al agricultor y al ejidatario, ahora con la entrada del Tratado de Libre Comercio. Son cosas que estamos viendo nosotros ahorita y siento que no, no podemos defendernos, pues. Entonces, lo que debemos hacer es tratar de veras de seguir y sobrevivir, y por eso es que estamos buscando por todos lados.

Por ejemplo, ayer estuve con unos agricultores. Ellos contratan trillas, aunque tienen sus máquinas para la siembra. Antes ellos eran maquileros, pero tronaron hace como 10 años. Dejaron la actividad y se dedicaron a la agricultura, y ahora ellos contratan maquila para la trilla, ya que son maiceros. Lamentablemente ganan poco.

Con todo, uno de los problemas que ellos planteaban era que los costos de producción de la agricultura son muy altos, por los insumos y por la renta de tierras para trabajarlas. Y entonces, tienen graves problemas también para sobrevivir.

Yo creo que el problema es el sector agrícola, no nada más los maquileros o los agricultores, pero el problema es esto amuela a todo el sector de productores y la gente dedicada a la producción. Y es que lo que es la raíz del campo, es el productor.

De alguna manera es necesario que podamos tratar de tener un plan. De decir que le fue bien a la gente, porque cuando a la gente le va mal, no se puede decir: “Me debes 10 o 20 hectáreas que te trillé”. Ni modo. Te duele cobrarle a alguien que le fue mal, que perdió su maicito, que le pagaron poco. Y luego está el problema cuando al productor no le va mal, pero tampoco te quiere pagar, o se atrasa en el pago.

#### 6.4.5.5. En la empresa no se hacen contratos escritos.

Es que en la empresa, cuando alguien te pide que le trabajes, todo se acuerda de palabra nada más. Y después son las puras vueltas para que te paguen, o los pretextos que ponen para darte menos: que si se trozó mucho el grano, que no está bien limpio, etcétera, y todo lo demás. Nunca hemos pensado en hacer contratos con la gente. Nosotros llevamos un control del 90, 95% bien de lo que se trilla. Además registramos el trabajo que hacen las maquinas todos los días y el mantenimiento que se les da.

La manera en que llevamos la administración de la empresa es sencilla. Al interior de nosotros, el operador hace reportes. Dentro de estos reportes ellos testifican el lugar donde trillaron, cuántas hectáreas, todo el control que llevó el cumplimiento. El operador hace todo eso. En esos mismos reportes dice si le echó diesel a la máquina, aceite o alguna refacción.

En la parte de debajo de la hoja le habíamos puesto como una firma de conformidad del cliente, para que al operador le firmara de conformidad el cliente. De esta manera tratábamos de hacer algo en un papel para que no hubiera reclamos. Para saber si el operador realmente hizo su trabajo, y si ese trabajo se hizo con el acuerdo del cliente. Pero la gente, el ejidatario, son muy desconfiados, y dicen: "Ah pues, el papel me va a comprometer, verdad". Es como decirles: "Intenten confiar en mí".

Tratamos de hacerlo de esa manera, pero no se pudo hacer, y yo creo que no se va a poder hacer, porque entre más tiempo pase de la competencia, la gente va a estar más sentida.

#### 6.4.5.6. Nuestro negocio es la maquila, por eso la organizamos así

Esta empresa se formó hace cuarenta y nueve años, desde 1960. Sin embargo, ahora casi tienes que ir a buscar a la gente a su casa para que te de el trabajo a ti. Los tiempos han cambiado. Antes cuando había poca maquinaria (no me tocó a mí) pero el señor Don Cruz, que era el dueño original de la empresa, contaba que en la mañana, temprano, antes que saliera la gente a trabajar, era un mundo de gente esperando para ver para cuándo le pudieran ir a trillar, y ahora a la gente hay que ir a buscarla a sus casas para ver si quieren que les vaya uno a trillar.

Nosotros, en la organización de la empresa que tenemos, primero están los operadores que son los que operan las trilladoras. Ya en otro nivel están los encargados que son los que traen la camionetas, y ellos se encargan de llevar combustible o algunas refacciones a las máquinas

cuando éstas lo requieren, también buscan a la gente a la que le vamos a maquilar, tanto para ofrecerle maquilarle como a la hora de cobrarle.

Entonces cada encargado se responsabiliza de alguna zona. Por ejemplo, él se encarga de El Dorado, y hay una persona que exclusivamente se encarga de ver a la gente, de invitarla e ir a cobrarle, también se encarga de ir a checar cómo va la siembra para ver cuándo se le va a entrar a trillar.

Igual para acá, para el lado de Novolato. Ya después de establecida la zona, tenemos una cartera de ahí. Muchas veces buscamos entendernos con los otros maquileros, pero como está bajando ahorita de carga de trabajo, y como está la competencia, caray, pues no se puede buscar entenderse muy bien con los otros.

Esto está mal, verdaderamente mal. Y cuando llegas con un cliente nuevo, lo primero que te pide es saber cuánto le vas a cobrar (al cliente no le importan los problemas que puedas tener como empresa, para ellos lo primero es el precio). Ya perdieron, no sé, la visión de que el servicio se le puede dar por cierto dinero, además de la calidad. Aquí en Culiacán, a nosotros se nos ha reconocido, por los clientes que tenemos y la mayoría de los clientes siguen con nosotros. Nos prefieren, pues. Y es en base a eso que siguen siendo nuestros clientes, prefieren el servicio que nosotros hacemos, porque hacemos bien las cosas.

Nosotros procuramos tener todas las cosas del trabajo funcionando bien. Los operadores, al momento de que llegan a trillar, hacen una regulación de las máquinas, para que trabajen de acuerdo a las condiciones de la tierra, que no se quiebre el grano, para que así la máquina trabaje a lo máximo. Que no se tumbe mucha mazorca en el caso del maíz, por que éste tiene mucho trabajo.

Al operario le decimos como tratar a la gente. Que éste debe tomar en cuenta al cliente. Porque aquí por ejemplo, nosotros le decimos al cliente: la máquina llegó contigo, la máquina debe trabajar bien. Si a ti no te gusta como está quedando tu trilla, ve y dile al operador el trabajo que tiene que hacer. Pero éste tiene que dar razones porque no siempre va a quedar la maquina o la trilla como ellos quieran. Esas son las razones.

Creemos de qué debemos tratar de que la programación de la trilla esté bien hecha. Nuestro gusto es tratar de no quedar mal con ellos. Que ese día todo salga como quedamos, y aunque se haga difícil luego, pero tratar, no sé, de no quedar mal con ellos.

#### 6.4.5.7. Aquí los operadores de las máquinas son parte importante

Aquí la mayoría de la gente que opera máquinas ya tienen tiempo en esto. Y a los nuevos que están aprendiendo se les da la oportunidad de que lo hagan. A los nuevos se les va capacitando. Aquí en Culiacán, normalmente no hay una fuente de trabajo que diga uno, pues voy a ir ahí a buscar a los operadores.

Aquí, en la empresa, algunos de nosotros somos socios y el trabajo que venimos realizando lo hacemos siempre hasta que nos especializamos en algo. Aquí por ejemplo, dentro del trabajo no se permite que la gente se vaya y no cumpla.

En otras maquilas se acostumbra el trabajo generalizado de lo que es el tramo, y ahí tenemos a la gente trillando, tanto el encargado de las maquinas, como al dueño de la máquina o el chofer del camión, limpiando o haciendo cualquier cosa.

Aquí, por ejemplo, con nosotros no se permite. En dado caso que una gente no esté en lo que tiene que hacer se le llama la atención, y lo manda uno a que se apure en lo que le toca hacer. En algunos casos hemos tenido problemas con la gente que no se quiere disciplinar y trabajar como se tiene dicho, pero siempre se ha quedado la gente que ha reportado así, que le ha acomodado trabajar de esta manera, mucha de ésta se ha hecho en otra parte, pero creo que siempre se ha quedado trabajando con nosotros la gente que responde.

#### 6.4.5.8. Este negocio se fundó como una empresa familiar

El señor Don Cruz Córdoba, que falleció el año pasado. Su familia y sus hijos crecieron y crecieron con el negocio. Su hijo se hizo cargo de aquí cuando su papá murió, entonces ya con nuevas ideas. Yo cuando recién entre aquí, hace 13, 14 años, yo tenía que comprar las refacciones, y Don Cruz me daba el dinero para que lo hiciera. Lo que compraba se pagaba en efectivo. Por esas fechas se armó la oficina, se contrató una secretaria y se empezó ya con la finalidad de hacer una empresa formal. Ya con esa idea se empezó a armar la administración del negocio. Se decía entonces: “Vamos a comprar, conseguir crédito, no vamos a manejar

dinero, sino a conseguir créditos de la gente”. Se organizó todo de tal manera que se llegó a establecer unos días para revisión y otros días para pagos, y así aprovechar los créditos, pero eso fue con la entrada del hijo de Don Cruz, el ingeniero Cruz Córdoba (como su papá), a dirigir la empresa.

Eso fue hace como unos 15 años, pero de ahí para atrás era todo más familiar, se compraba todo con dinero contante y sonante. Por ejemplo, la distribuidora John Deere, consideraba que cuando un agricultor compraba una trilladora era porque tenía dinero para pagarla, o también lo hacía porque había tenido una temporada buena. Entonces no se manejaban tarjetas del banco como ahora, ahora parece como arrendado. Nosotros no manejábamos créditos como ahora. Pero creo que ahora parece que resulta peor, nosotros por ejemplo, todavía estamos pagando un equipo que les llevamos hace más de un año. La mayoría de la gente que andamos aquí son hijos de operadores viejos, de operadores que estuvieron desde que vivía Don Cruz. Por ejemplo, la mayoría de los muchachos jóvenes son de aquí, se han quedado aquí porque la empresa les ha dado el trabajo. Y eso le da fortaleza a la empresa, estas cosas generan lazos fuertes a la empresa. Por ejemplo, yo pienso que tienen más compromiso.

#### 6.4.5.9. Llega uno y empieza trillando

Ya más o menos sabe uno cuantas revoluciones le van a dar al cilindro para que haga una buena trilla, para que no quiebre el grano, para que no lo tire. Antes que nada lo primero es regular la máquina, para que quede en las mejores condiciones de hacer las cosas.

Hay que hacer de cuenta que la máquina está dividida en tres secciones. Una es la de alimentación, la otra la trilla y la otra la que separa. En la de alimentación lo que hace uno es, por ejemplo, si es frijol ponerle levantadores, lo que hay que regular es que no se quede ejote, que no se tire. Después de la alimentación viene la trilla que se hace dentro de la máquina, y ahí es donde se determina si se quiebra la semilla. Por ejemplo, en el elote lo que se quiere es que se alcance a quitar todo el grano de lo que es la mazorca. La tercera parte que se hace es la separación, lo que es la separación del grano, y ahí también se tiene que tomar en cuenta que no se debe tirar éste, porque ahí es donde se determina qué tanto tira la máquina. Las máquinas tienen (aun sea la mejor máquina) tienen muchos trucos y a veces traen muchos defectos.

Cuando la máquina está mal regulada, quiebra el grano, y entonces poco hay que hacer, porque si lo quebró pues ya lo quebró y ni modo, porque ya no hay manera de recuperarlo. Por eso es importante cuando llega. Muchas veces trillamos, por ejemplo una parcela de maíz, una vez que se termina se anda perfectamente, y luego se brinca a otra parcela, que probablemente sea 5 días menor que la otra, entonces todo el tiempo el operador tiene que volver a entrar y volver a regular la máquina, bajarse a checar que se haga arriba el grano, y volver a regular.

Esto se hace porque son condiciones distintas, tanto en tiempo de siembra, como debido a las variedades del maíz. Hay maíces más duros o harinosos, y hay otros maíces más suaves, hay otros que tienen mucha hoja y que si no te das cuenta a la hora de trillarlo, el grano ya trillado se va entre la hoja, y entonces se pierde.

Son muchas condiciones técnicas que se tienen que tomar en cuenta a la hora de trillar, y esa es una de las cosas que nos ha valido muchas veces el trabajo. Para seguir manteniendo mucho lo que tenemos y seguir jalando clientes nuevos, pero hay clientes que se van por falta de competencia, pero también llegan, se van, vienen, así es el asunto.

#### 6.4.5.10. El que opera la máquina tiene que conocer la agricultura

La experiencia nos enseña y también la comunicación que hay aquí con los operadores. Por ejemplo, cuando se tienen problemas y se batalla para regular la máquina, y al final ésta se logra regular, se hace a costa de moverle todo de aquí y acá, y pues ahí se va complementando la experiencia, que al momento de que le toca a cada uno saber tanto lo propio como lo nuevo, entonces es cuando se pregunta uno ¿hay cierta complementación en cuanto a los problemas? No, la experiencia del uno le sirve al otro. Y así es como se aprende en esta actividad.

Lo primero que se tiene que hacer al momento de llegar a la trilla, antes que echar a andar la máquina, es bajarse de la máquina y presentarse con el cliente. Si lo conoces es fácil ponerse de acuerdo y tomarlo en cuenta. Le decimos: “Vamos a empezar, vengase, para que usted también cheque y les diga si le gusta”. De lo que se trata es que se escuche bien al cliente.

Pasa también de que algunas veces uno tiene que decirle al cliente los problemas que hay, y de esta manera entre ambos decidir si se trilla o no. Así se le dice: “La trilla no se puede hacer,



porque está muy húmedo y te voy a dejar en la mazorca”. También en otras ocasiones: “Deja en la mazorca porque no alcanza a alivianar a la máquina, a la máquina se le pueden dar más revoluciones, para que este grano que se quedó pegado, se pueda quitarlo, ¿no? Pero eso te lleva a que probablemente se quiebre”, etcétera, etcétera. Muchas veces cuando hay ese tipo de problemas lo que hace el operador es decirle al cliente: “Vengase y vamos arriba, a lo mejor se va a tirar un poquito grano, pero no se va a quebrar”. O en caso contrario también se le pregunta: “¿Usted quiere que se quiebre más, pero que no se tire?”. En fin son cosas que el cliente determina y, ni modo, uno tiene que atenerse a eso.

#### 6.4.5.11. Nosotros cuando decimos trillar

Nosotros este año trillamos frijol, esta es la primera vez que destinamos la maquila al frijol. La trilla la hacemos a principios de enero. Por ejemplo empezamos por ahí del día 10. Son 10 o 12 días que el frijol queda tirado. Ya que llega al punto de trilla, llevamos la trilladora y lo hacemos.

Nosotros cuando decimos trillar, entendemos por eso hacer la separación del grano, llevar del campo lo que está sembrado, por ejemplo el maíz, la mazorca que entra a la máquina, y hay que separar la basura del grano y las hojas.

En el caso de frijol y garbanzo, nosotros empezamos el año de enero cortando, y la trilla se traslapa con los tiempos de siembra. Es ahí cuando andamos trillando y también cortando. Ya dentro el mes de febrero o fines de febrero, podemos cortar el garbanzo a los clientes, y ya en marzo nosotros terminamos la trilla de garbanzo. A mediados de abril salimos a Sonora a trillar trigo, nomás trigo, aunque por allá siembran también garbanzo, maíz, canola y otros granos más.

Vamos al Valle del Yaqui y a nivel de varios ejidos más. Para mediados de mayo ya estamos de vuelta aquí otra vez, para lo que es la trilla del maíz. A mediados de abril, se pude decir que del 20 de abril en adelante, ya no tenemos descanso, todas las máquinas se encuentran trabajando. Como quien dice trabajamos a toda máquina. Se acaba el trabajo en julio y paramos de trabajar las trilladoras. A éstas las echamos para darles mantenimiento, y nos dedicamos a arreglarles los daños que tengan. Como maquileros vamos hasta Sonora, y les trillamos ahí en el Valle del Mayo, y siembran.

Nosotros establecemos campamentos mientras dura el trabajo. También hay otros de nosotros que se quedan aquí en Culiacán, al final de cuentas unos trabajan acá y otros allá. Yo me quedo por lo general aquí, normalmente todos somos gente de un solo pueblo.

Tenemos como 3 años a que no vamos a Nayarit, y años atrás íbamos a Hidalgo. Ya van como 5 años. En el 2000 nos tocó ir a Hidalgo, Guanajuato y fuimos también a Tepic y a Valle de Alabanza. Hidalgo está muy lejos, hace mucho frío para allá. Otro año fuimos a Jalisco. Hay otras empresas que han venido haciendo lo mismo, desplazándose a ciudades por temporadas, y aquí nos ha ido bien. Nosotros ya no fuimos para allá porque al final ya había muchos que trabajaban por allá, y ya no nos costó ir. A Sonora hace dos años no fuimos a trabajar por la sequía, no hubo agua para sembrar y pues no hubo trabajo, el año pasado también estuvo dura la cosa, si hubo un poquito más de agua, sembraron un poquito de trigo, más garbanzo y zanahoria. Cuando vamos allá llevamos 6 máquinas para eso, pero en años anteriores eran 8 o 10 máquinas las que movíamos para allá.

En Sonora los productores siembran muchas tierras. El otro año llegó a 20,000 hectáreas. Allá pues hay mucha gente, y también agricultores muy grandes. Ahora han aumentado más que nada el área, en el Valle del Mayo hay gente que renta más de 100 hectáreas.

A todas estas zonas van muchos que maquilan. Éstos van Jalisco, a Sonora, también viene gente de Hidalgo, y de aquí también va mucha gente para allá, mucha gente que se dedica a la maquila, muchos son agricultores también.

#### 6.4.5.12. A la hora de que va trillando la máquina

Cuando se trilla maíz, la trilladora lo va poniendo en un banco en donde hace la separación de la planta con la mazorca, a la hora de que va trillando la máquina nada más recibe la mazorca y va separando el grano del olote y las hojas. Las pacas van saliendo con el rastrojo, y van saliendo de la máquina.

Nosotros también juntamos las pacas, pero la mayoría de los clientes traen gente que se dedica a eso y ahí ya no lo hacen con nosotros. En Sonora, por lo general, la gente que junta las pacas viene por parte de otras personas, que luego es la que le compra la paca al productor, ellos son los empacadores. Éstos también llevan sus máquinas, pero la juntada y llevada de las pacas no la hacen para el agricultor, lo hacen para ellos. Esto es el terciar o

¿cómo decirlo, no?, al final lo que queda ellos lo levantan, y al agricultor le conviene esto porque le limpian su tierra, más o menos. Aquí en Culiacán la gente no hacía como allá en Sonora, eso de juntar el rastrojo para después venderlo, pero ahora muchos lo empiezan a hacer. Esto sucede porque aquí cada vez hay más ganado, y pues hay que darle de comer.

Por ejemplo, el del maíz, antes la gente lo que hacía era que quemaba el rastrojo, la basura. También ahora ya mucha gente en vez de vender la pastura lo que hace es que la tritura, y con rastra la incorpora y va mejorando su tierra. Bueno así es, tratando de elevar los niveles de materia orgánica, que según tengo entendido yo, es muy buenas condiciones para un mayor rendimiento.

#### 6.4.5.13. La trilla es un proceso muy delicado

Normalmente aquí en la empresa no hay mucha demanda de maquila en esto de la preparación. En siembra aquí. Por ejemplo lo que es el Valle, desgraciadamente el ejidatario, el parcelero, tiene unas 10 hectáreas y las termina rentando, y ya no las tiene que porque ya no es redituable. Uno porque no tiene la maquinaria, y dicen que tener que pagar maquila y tener que pagar que le hagan todo, es muy caro, no es redituable. Lo que hace de entrada, entonces que se han formado, por decirlo así, agricultores que reúnen cierta cantidad de tractores (cómo nosotros) y se dedican a maquilar pero para preparar la tierra.

Ahora, nosotros también lo estamos haciendo, porque tenemos los tractores y queremos hacer el trabajo, tenemos la gente, lo que necesitamos es trabajo para la gente y tratar de permanecer.

Las empresas grandes de maquila no compiten con nosotros. La competencia, para en realidad, son gente que tiene 2 o 3 maquinas, son los pequeños maquileros, que cobran menos, pero a pesar que hacen un trabajo más limitado, también le montan trilla a su tractor y se ponen a hacerlo con productores pequeños.

Casi todas las empresas grandes de maquilas han desaparecido. En gran parte fue porque la gente dejó de contratarlos y entonces bajaron sus precios. Otras porque no se renovaron a tiempo, y el hecho de que es un negocio bueno y no darse cuenta de las condiciones, pues va mermando, mermando, y mucha gente quiso seguir con el mismo ritmo, y se conformó, y al

que le iba bien no trató de renovar, seguía trabajando y mientras le iba bien, y de pronto se dieron cuenta que se tenían que renovar y ya no pudieron.

La mayoría de éstas estaban como negocios familiares. El tener dos o tres trilladoras los obligaba. Tal vez antes el gobierno no imponía mucho en cuanto a los impuestos y las normas, ahora, de contabilidad. Se me hace curioso que la gente le tuviera miedo también a los estatutos legales. Antes el ejidatario nunca pedía notas, no como ahora que el que renta ocupa una factura para comprobar gastos, como sea el gobierno depende de ahí, y ahora te obliga a ir con cuidado en cuanto al dinero con todos esos pagos que te pide.

#### 6.4.5.14. Aun existen varios maquileros

Antes Navolato era un pueblo de maquileros y ahorita ya no, la maquila también se tomó de La Palma. De los grandes, estamos nosotros, también están los Palazuelos y tal vez en menor escala está el Sr. Arnoldo Godoy. Él llena sus camiones para el acarreo, pues son los dueños de empaques, de distribuidores de aquí del valle, te venden fertilizantes, creo tiene una aseguradora, ellos ya cerraron con lo de la maquila. Sin embargo, el año pasado hicieron una bodega para poder comprarle a la gente, y a la gente que le trilla es a la gente que le presta el dinero.

Nosotros empezamos a hacer otras actividades, como en el 92. Ese año se compraron más máquinas para tratar de dar más servicios, era exclusivamente la trilla. Después empezamos con lo que es el flete, entonces ya con la idea esa de tratar de jalar gente, de tenerlas activas, pues surgió la idea, la bodega. La idea, era de poder recuperar a la gente (porque había mucha gente morosa y sigue habiendo) pero mucha de ésta entró a cartera vencida y ya no pudo pagar. Como decía antes, si no había un papel firmado, no hay un compromiso, algo legal: ¿cómo se podía cobrarles? Entonces, la idea era poder recibir las semillas y de ahí podernos cobrar, salía más barato que perder el tiempo queriendo el dinero, y empezamos la bodega. Nos ha faltado dinero para poder comprar maíz, el año pasado se pidió un crédito para unos tractores y una cosechadora.

También nos hemos metido a formar una parafinanciera. Desde hace 2 años funcionamos con ella, ahora tenemos la idea de ver si le podemos vender el gasto de semilla a la gente, poderles vender agroquímicos, pues hay que conseguirlo. En la actual financiera los recursos

llegan del gobierno y de particulares, pues llegan primero de FIRA, ese dinero de FIRA llega a un consolidado y esas personas se encargan de repartirlo a los intereses de la parafinanciera, y la parafinanciera le tiene que dar un pago de intereses. No entiendo muy bien como es esto, aunque me estoy tratando de meter para entenderlo bien.

Para los maquileros yo creo que nunca ha habido apoyo de los programas de Alianza, en este caso la parafinanciera, pues es entidad financiera que está recibiendo apoyo, como una manera de darle crédito.

#### 6.4.5.15. En el Valle de Culiacán la gente está rentando

La falta de apoyos es una de las cosas que ha propiciado que la gente esté rentando, o sea, yo creo que el 15 % de la gente, de ejidatarios muy pequeños, y el otro 80 o 85% se convierte en rentador. Y lo que pasa es que el productor empieza a rentar, y ya es más por necesidad, también por los bajos márgenes que hay, y cada día se van produciendo más márgenes de utilidad, ¿qué hace el agricultor? Pues trata de sembrar más, mayor volumen, aunque los márgenes bajen para seguir manteniendo su producción, y eso lo ha obligado a que tengan la necesidad de comprar sus máquinas.

Por ejemplo, nosotros hacemos cuentas. Hicimos un tipo de estudio para definir el trabajo que hacemos con cada máquina y cuantos años te dura a ese ritmo de trabajo. Con nosotros una máquina te puede hacer 200 toneladas de tritura, 150 hectáreas de garbanzo, 300 hectáreas de trigo y 500 de maíz, y párale ahí porque ya se acabó. Eso es lo más que deja esa máquina, entonces les ponemos el precio estimado de cuánto le vamos a cobrar, y decimos: “Esta máquina va a ganar tanto”. Por ejemplo, decir, yo tengo 500 mil pesos, y no hallo que hacer con ellos. Pues voy a comprar dos trilladoras, y para comprar dos trilladoras se necesita tener una camioneta para darle mantenimiento, entonces se compran dos máquinas para dos trilladoras. Una máquina usada vale desde seiscientos mil pesos a un millón doscientos, más la camioneta. Sacábamos cuánto íbamos a gastar para hacer las doscientas y veíamos todo lo que hay para trillar, y al final sacamos el costo del dinero, y nos salió poniendo mucho.

Yo creo que los apoyos del gobierno han venido a ser, en los últimos años, para el sector privado, antes ahí en el ejido todos los programas de apoyo eran muy populares pero no funcionaron, habían muchas agroindustrias ejidales y también dejaron muchas bodegas

abandonadas, el gobierno les daba, pero igual se acababan, nunca prosperaron los ejidos como colectivos, pero si había mucho apoyo.

#### 6.5.6. CÓRDOBA, AGROMAQUILAS: LA EMPRESA DEL VALLE DE CULIACÁN: CRUZ CÓRDOBA CASTRO

Hace unos treinta años en los municipios de Culiacán y Navolato se dio un proceso de conformación de empresas dedicadas a la maquila agrícola. Al paso de los años fueron desapareciendo éstas, algunas han sobrevivido. Cruz Córdoba Castro, hijo del principal maquilero durante casi treinta años, aborda en los siguientes párrafos las condiciones básicas mediante las cuales opera la maquila. A diferencia de los que se ha observado en la gran mayoría de los maquileros, cuyo origen se encuentra en las filas del campesinado, ésta es una historia de un operador de maquinaria agrícola que se transforma en maquilero (de obrero a maquilero), no de campesino a maquilero:

##### 6.5.6.1. Originalmente la empresa se creó para trillar y no para preparar terreno

Esta empresa es familiar. Mi papá la empezó, él como maquilero trabajó 10 años, de operador de trilladora, originalmente la trilla. Lo que hacían era maquilados de trilladora. A principios de los 60, hicieron una liquidación donde mi papá trabajaba, que era en La Aurora, y a él le dieron una parte de lo que cerró. Hubo quien lo apoyó de aval y le dio la firma para sacar una trilladora que estaba en un campo. Ahí estaba una máquina y así empezó él a maquilar con esa maquinita. En ese tiempo había mucha demanda de maquinaria, y era muy utilizada, y ya posteriormente hubo oportunidad de comprar otra maquinita usada.



Foto 13. Ing. Cruz Córdoba

La misma persona fue a presentarlo con unas gentes para que les trabajara. Ya con dos maquinitas, pues fue agarrando prestigio. Fue creciendo hasta los 80, en ese tiempo llegó a tener 20 máquinas, incluso yo estaba chico cuando llegó a tener 70 o 75 máquinas.

Él trabajaba no nada más aquí en el Valle, también lo hacía para el norte y para acá, para el sur en Nayarit, a un lado de Tepic. Pegado, ahí se sembraba maíz, y para acá ya casi llegando a

Sinaloa, era soya. Por acá, por el norte, trabajó siempre como maquilero, como si se dijera “el zapatero a sus zapatos”, no entraba en otra actividad, lo suyo era la maquila, tan es así que yo creo que somos de los pocos negocios que todavía quedan aquí como maquileros.

#### 6.5.6.2. La Unión de Trilladores

Mi papá fue presidente de la Unión de Trilladores. Él fue el primero. Una vez nada más lo fue. La Unión de Trilladores fue la que les dio cuerpo a los maquileros por esos años. Ésta duró como 25 años. No es que fuera la única, había otras uniones de trilladores: en Los Mochis, había otra el Guasave, y había una Federación de Uniones de Trilladores, aquí en Culiacán.

La Unión se constituyó con los mismos maquileros. Precisamente para negociar precios con el gobierno, que entonces se rehusaba a darlos, y entonces salió una tarifa. No era un precio que regía cada quien, era una tarifa, y entonces se pusieron a trabajar los maquileros. Éstos hicieron formar un comité y decidieron nombrar un presidente, un tesorero y los vocales, había una casa que rentaban y ahí estaba una oficina.

En aquel tiempo había un radio para todos, un repetidor para todos los maquileros y todos escuchábamos lo que hablábamos.



Foto 14. El Sr. Cruz Córdoba y su familia

Ya después cada quien compró su repetidor y ya teníamos nuestros radios.

La Unión se formó en su origen por 40 o 50 maquileros. Yo creo que siempre lograron juntarse muchos. La mayoría no se dedicaba sólo a la trilla. Lo que pasa es que hacían otras actividades, la mayoría era agricultor, en realidad eran pocos los que se dedicaban a maquilar, eran entre unas 40 o 50 personas.

Ese fue el momento en que hubo más agremiados, y luego algunos fueron dejando las actividades, pues realmente se batallaba mucho, se batallaba para conciliarlos, para ponerse de acuerdo en que decirle al gobierno. Y se batallaba mucho en el campo para que se obtuvieran sus centavitos. El problema era que se negociaba algo, y ya en el campo cada

quien hacia otras cosas para tratar de mantener al cliente contento. Y eso hizo pues que se desintegrara.

Hubo muchos presidentes de la Unión. El último fue un tipo que se llama Abelardo Godoy, y antes de él fue el Ing. Gerardo López Escobar, pero antes de éstos estuvo un señor que ya falleció, no recuerdo bien como se llamaba, creo que Víctor Cañedo. Pasado el tiempo la mayoría de los maquileros se diversificaron, se hicieron agricultores la mayoría, estoy hablando de un maquilero de trilladora y otros se dedicaban a otras actividades. [RISAS]

#### 6.5.6.3. Las empresas han cambiado: hacen maquila, hacen agricultura

Hay otras empresas, además, de nosotros aquí en el Valle de Culiacán, pero muchas de éstas se dedicaron a la agricultura, desde antes crecieron por los dos lados y mi papá, pues no. Cuando entrega el negocio existen muchos problemas de liquidez, y los cambios que habían dado tanta oferta en maquinaria también nos afectaron. Desgraciadamente la tierra no crece. Pasa un efecto muy curioso, empieza a aumentar y aumentar el mercado. Éste te va pidiendo densidades y te va bajando los volúmenes por hectárea. En el 92, cuando entré a dirigir la empresa, ya hubo oportunidad de comprar algunos camiones de carga, para irle buscando por otro lado. Yo entré con la idea de hacer una integración de actividades al mismo tiempo que una diversificación de actividades, sin perder el enfoque original ¿Cuál era el enfoque? Pues la maquila.

Con las maquilas llegan otras actividades, como es el transporte del grano obtenido en campo para poder almacenar y comerciar. Eso fue en el 92. Ya en el 94, también con esa idea de integrar actividades, empezamos con el golpe de una purificadora de grano. Tenemos una “reciba” de grano en pequeño, en comparación de los volúmenes o de las empresas que se manejan al mayoreo. Hace dos años creamos la parafinanciera para financiarles parte de su producción a algunos productores. La mayoría de los productores tienen fuentes de financiamiento por medio de los bancos privados, el gobierno, con FIRA y las Cajas de Ahorro Popular.

Ahora queremos seguir integrando actividades, y también hace dos años rentamos tierras y por temporada empezamos a sembrar. Actualmente, la tierra la rentamos porque no tenemos tierra. Ahorita rentamos alrededor de 60 hectáreas, entre maíz, trigo, garbanzo y



frijol. En el 89 o 90, estando aun en la escuela, tuve la oportunidad de ir a buscar -como decía mi papá- otros rumbos. Estuve trabajando en trigo, específicamente en el Valle del Yaqui, y desde entonces estamos yendo para Sonora.

#### 6.5.6.4. Sin embargo, hoy seguimos maquilando

En la empresa sembramos muchos cultivos, alrededor de 60 hectáreas. Como parte de la integración de las actividades que estamos realizando tenemos tres tractores, también dos cortadoras para cortar el garbanzo y el frijol. Éste se corta antes de trillar. En esta región el grano se corta antes, en otras regiones se trilla entero, para posteriormente trillarlo, acarrearlo y en alguna parte amontonarlo.

En el caso específico del garbanzo, en Sonora se siembran unas variedades más erectas, y aun así con variedades que son las mismas de aquí. El tipo de terreno y el clima es diferente, y eso provoca que el desarrollo sea diferente, que el garbanzo no crezca tanto. El garbanzo crece mucho pero como no puede crecer hacia arriba se queda con poca talla. La agricultura en Sonora es diferente, allá la mayor parte de la trilla directa se hace fuera del país. Por ejemplo, para trillar soya se va a Estados Unidos. Los bancos que pagan la trilla de garbanzo, también les ponen unos aditamentos a las máquinas unos ganchos que son flotantes, para levantar los granos que se alcanzan a caer en las cunetas donde se levanta y guarda.



Fotos 15-19. Maquinaria agrícola trillando maíz, tractores propiedad de maquileros y reconocimiento de la Unión de Trilladores al Sr. López Estolano, maquilero del Valle de Culiacán, Sinaloa, 2008

## 7. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

---

El Valle de Culiacán es una mesa de billar, corre el agua por todos lados, la tierra fructifica con rapidez increíble. Pero hace poco aquello era un yermo donde sólo crecía el mezquite, el palo blanco y la vinorama, donde se oía la paloma torcaza y el güico que corría al oír pasos humanos rumbo al matorral. Era una tierra sedienta, un barrial reseco donde sólo crecía la hierba que consumía el sol cruel.

Herberto Sinagawua

### 7.1. EL COMPORTAMIENTO Y LAS FORMAS DE ORGANIZACIÓN DE LA MAQUILA AGRÍCOLA EN UNA REGIÓN DE AGRICULTURA ALTAMENTE TECNIFICADA

#### 7.1.1. La maquila agrícola desde los objetivos del trabajo

Los objetivos generales del presente trabajo de investigación se centraron en estudiar el comportamiento de la maquila agrícola en una región de agricultura altamente tecnificada, así como en realizar un análisis de la manera en que la maquila agrícola se inserta en la estructura agroproductiva regional, aspecto que nos mediante el cual se pueden identificar las características particulares que adopta en la región estudiada y a los actores sociales involucrados en su desempeño.

Para abordar lo anterior se puede decir que un factor determinante para el enlace local que tienen los productores de hortalizas y maíz grano del Valle de Culiacán, región de agricultura altamente tecnificada a la que se refiere nuestro estudio, ha sido la reorientación económica de las zonas agrícolas que presentan gran potencial productivo, en particular la de las más orientadas a la agroexportación y al sostenimiento del mercado interno de granos. Sin embargo, pese a que la reorientación de las actividades productivas en el Valle se ha dirigido a ampliar la acción empresarial y a fortalecer las ventajas comparativas y competitivas en la producción de hortalizas de invierno para el mercado exterior, y generado una base productiva y estructural que ha fortalecido la producción de maíz grano (al grado de que la zona aporta una parte importante de la producción nacional de este cereal), esto mismo ha dado paso a cambios profundos en su estructura productiva y agraria. Transformaciones que también se han reflejado en una relocalización de las actividades productivas territoriales (mismas que cobran un sentido si se les ubica dentro del espejismo globalizador).

El éxito obtenido en la producción de maíz refleja la realidad agraria del Valle. La transformación de su paisaje rural muestra la alternancia de superficies incorporadas al monocultivo del maíz, y enormes extensiones de hortalizas sembradas bajo el sistema de agricultura protegida (casa y malla sombra, acolchados, etc.).

El conjunto de elementos técnicos que conforman el proceso de producción en esta zona tiene que ver con varios factores. Por un lado expresa que el Estado (por medio de los gobiernos estatal y federal) ha aportado enormes recursos económicos para conformar la estructura hidráulica y productiva de la región (apoyo estatal que se encuentra presente de manera constante). Por otro lado manifiesta que una estructura productiva de tal magnitud sólo obtiene el dinamismo necesario si es capaz de generar a su interior una estructura social –alterna, emergente o continua- compuesta por diversos agentes y actores económicos (enlazados a los procesos productivos) que sirven como facilitadores del desarrollo económico y rural regional. Es decir que la política agrícola estatal se relaciona con la estructura económica regional mediante el establecimiento de un sistema red compuesto por diversos agentes que tienen como finalidad dinamizar el sistema de producción regional. Los proveedores de insumos productivos, las aseguradoras y almacenistas, los productores y los intermediarios comerciales, los maquileros y otros más, integran este sistema red.

Otro aspecto que permite destacar la capacidad y competitividad que posee el sistema productivo regional se expresa también, por el balance que hacen los productores acerca de las ventajas que les reporta hacer cualquier cambio tecnológico u organizativo en su producción. Esta apreciación responde a los alcances que tiene cualquier tipo de manejo del esquema tecnológico utilizado, desde aquel que se plantea la posibilidad de introducir procesos de innovación o adaptación tecnológica transformando el proceso en su conjunto. Este tipo de cambios obligan al productor a modificar su tecnología y a reordenar otros procesos de trabajo que involucran, desde la capacitación del personal o el desarrollar procesos complementarios que rentabilicen la inversión (introducción de maquinaria, adaptación de medidas de control y mejoramiento de la calidad, entre otras cosas).

La configuración territorial que se desarrolla en el ámbito regional, se moldea en razón directa a los requerimientos demandados por la actual división internacional del trabajo y en la reestructuración local de los procesos productivos que se llevan a cabo en ellas. Se puede decir que la forma en que se ha estructurado la producción agrícola, en particular la de maíz, del Valle

de Culiacán se ha hecho mirando hacia afuera del estado, e incluso con la producción de hortalizas, del país, particularmente hacia el mercado norteamericano. Dos resultados evidentes han provocado este estilo de “desarrollo hacia fuera”. Por un lado, se ha producido una profunda, y casi irreversible, transformación de aparato productivo regional; por otro, se ha dado un recurrente desplome de los sectores productivos tradicionales<sup>54</sup>, los que metidos en este círculo *perverso* han hecho lo que desde tiempo inmemoriales les ha permitido reproducirse social y económicamente: han rearticulado su destino a la generación de estrategias básicas de sobrevivencia diversas: laborales, productivas, comunitarias, familiares, etc.

Lo que se pudo observar en el trabajo de campo, y por las respuestas dadas por los productores encuestados, es que en el Valle de Culiacán la mayoría de los contratantes de maquila y trilla agrícola, se pueden ubicar entre los pequeños y medianos productores agrícolas, no importando si éstos son ejidatarios o propietarios privados, o si producen únicamente en predios de su propiedad y/o son rentistas. Su condición se determina en relación directa con tres componentes básicos: a) la superficie o tamaño del predio o predios que cultivan, lo cual va de un gradiente que incluye desde las siete hectáreas hasta las trescientas, siendo mayoritarios los poseedores de veinte hectáreas, b) la escala de producción que desarrollen, y c) el patrón de cultivo que desarrollan.

También de la encuesta se pudo deducir el hecho de que para que la maquila funcione como actividad integrada a la estructura productiva de la zona, los servicios que ésta ofrece deben corresponderse de manera adecuada con los requerimientos productivos y técnicos demandados por el productor. Este factor resulta ser muy importante en la determinación del nivel de competitividad que muestra el maquilero, y de esta forma define, en gran medida, su permanencia como maquilero o trillador en la región. Esto nos dice, por tanto, que las máquinas que opera el maquilero deben adecuarse:

- 1) al tipo de tierra y al tamaño del predio manejado por el productor.
- 2) Asimismo, que los implementos, con que opera el servicio, deben instalarse y ser manejados, de acuerdo con el tipo de cultivo.
- 3) Finalmente, define que el maquilero o el trillador deben tomar siempre en cuenta al momento de plantear el costo o la tarifa que cobrará por su servicio, no sólo sus costos y

---

<sup>54</sup> Aunque no únicamente éstos sino también los que no pueden responder a los planos de competitividad exigidos.

la ganancia que espera obtener por su trabajo, sino también el presupuesto de que dispone el productor que los contrata, para de esta manera garantizar el pago de sus servicios (problema crucial que enfrentan todos los maquileros entrevistados).

Si el maquilero no toma en cuenta lo anterior, su funcionalidad (a realizar en este proceso productivo) no se dará. Otro punto que se destacó de las opiniones vertidas por los maquileros fue que éstos, para hacer frente a los nuevos procesos de mecanización que la producción agrícola zonal presenta, requieren capacitarse constantemente. Lo cual implicaría que las empresas productoras de maquinas e implementos agrícolas o instituciones públicas (académicas o de investigación en procesos de mecanización) tendrían que generar diversos programas de capacitación, formación, adiestramiento o actualización, orientados a satisfacer la demanda, en ese sentido, de los maquileros, tractoristas o trilladores, lo cual generaría un nicho de mercado importante para estas instituciones o empresas.

Otro aspecto que se puede apuntar es que por medio de sus actividades parcelares el maquilero se ve obligado a introducir al agricultor en el manejo de plaguicidas sistémicos, de diversas modalidades de fertilizantes y otros agroquímicos incorporados al suelo y al cultivo mediante varios sistemas de riego. En casos en que el maquilero ha incursionado en otras actividades, situación que se evidencia en las narraciones dadas por los maquileros, estos introducen nuevos procesos de trabajo o servicios de financiación a la oferta de sus servicios como sería el de los empaques y la constitución de parafinancieras. Los datos aportados por la encuesta plantean que en la zona, la maquila agrícola es una actividad de servicio que es contratada por la gran mayoría de los productores, independientemente del nivel tecnológico con que se realice. También nos muestran que su funcionalidad actual reside en la capacidad que muestran los maquileros para integrarse como un componente tecnológico más en el proceso que realiza este tipo de productores, que les posibilita puedan llegar a maximizar su escala productiva mediante la utilización de maquinaria agrícola contratada.

Esto hace que la maquila, como recurso tecnológico, sea un elemento integrado a la estructura económica de la región estudiada. Un factor que condiciona el incremento de los maquileros, en esta zona, es la manera en que se distribuyen regionalmente los apoyos o subsidios destinados a la compra de maquinaria agrícola por parte de las dependencias gubernamentales.

En el Valle de Culiacán el dinamismo de la agricultura ha generado una estructura productiva y social altamente desigual que se evidencia en la concentración de la superficie de cultivo, del crédito y de la distribución comercial de la producción en un núcleo muy reducido de agricultores, base económica y política de los grupos de poder local. Los maquileros formaron parte de esta estructura poder hasta finales de los noventa, pero la misma dinámica de competencia que enfrenta al productor que lo orienta al cambio en los procesos tecnológicos y económicos, los ha dejado en los márgenes del poder local, debilitados y sin una identidad gremial clara que les permita acuerparse y defenderse ante los embates de personajes integrados al narcotráfico convertidos en maquileros 'oportunistas'.

Pese a todo lo anterior, en la actualidad la efectividad de su acción como actividad facilitadora en la producción maicera, se destaca en el hecho de que los productores del valle de Culiacán hacen un uso intensivo de maquinaria agrícola, la que es utilizada prácticamente para todas las actividades que se realizan en campo. Los datos en campo nos dicen que más del 90% de los pequeños productores de valle mantienen una continuidad de contratación de los servicios del maquilero que se remonta a más de diez años en los cuales el productor ha estado contratando sus servicios. Este aspecto permite suponer que la funcionalidad de la maquila en las localidades donde se realiza es reconocida por los productores que la contratan.

#### 7.1.2. La maquila agrícola desde las hipótesis del trabajo

En cuanto a los aspectos planteados en las hipótesis formuladas previas al trabajo de campo se puede apuntar lo siguiente:

- Resulta evidente que la dinámica rural del Valle se ha desdoblado internamente produciendo un fenómeno de movilidad de su fuerza productiva social. Cabe decir que por eso una de las consecuencias de este proceso es que los servicios de maquila en un principio se convirtieron en un receptáculo laboral para una fuerza de trabajo afectada por la presión hacia su salida de la agricultura.
- Resulta cierta la afirmación de que el uso del tractor ha transformado el paisaje rural y también las relaciones sociales dentro de las comunidades rurales que se asientan en la región. Sin embargo en el valle de Culiacán, esto se correspondió a un proceso de modernización agrícola regional que encontró sus límites formales al concluir la década de

1980, que ponía al tractor (y a la maquinaria en general) como su principal evidencia física. Sin embargo en la actualidad la modernización e instrumentación del proceso productivo se desarrolla vinculado a otros componentes mucho más determinantes dados en una relación de generación de polos económicos a nivel mundial y de vinculación con el mercado nacional e internacional. Esto determina los niveles productividad, competencia así como el dinamismo y la expansión de las actividades de facilitación del proceso productivo. En este escenario la acción de la maquila agrícola y el consiguiente incremento de la productividad agrícola en una región, termina por ser un factor más en la modificación de las estructuras locales y regionales. Es ese sentido resulta cierto que con la intensificación de las actividades prediales, en la zona de estudio, se busca obtener una mayor eficiencia productiva.

- En tal sentido, si bien resulta cierto que los programas gubernamentales para la adquisición de maquinaria agrícola han modificado los términos en que se desarrollan los servicios de maquila, lo cierto es que en la actualidad su permanencia depende en gran medida de los servicios que oferta, de las condiciones económicas regionales, de su capacidad para responder a los requerimientos del productor y de su capacidad para resistir realizando esa modalidad de servicios ante la embestida de los nuevos narcomaquileros. Esto obliga a los maquileros a profesionalizarse más, ampliando la cantidad y calidad de servicios que ofrecen, rearticulándose a las relaciones productivas regionales.
- Otro aspecto que resulta relevante en el estudio de la maquila en general, y en particular en esa región, es que el maquilero, al convertirse en un usuario constante de maquinaria agrícola, entra en contacto con la oferta planteada por la empresa productora de maquinaria agrícola, ésta ha sido una de las instancias a las que ha recurrido el maquilero para capacitarse técnicamente en el manejo de la maquinaria agrícola que opera, y por lo tanto, en el tipo de servicios que oferta. Sin embargo, pese a que se parte del supuesto de que esta situación genera un fuerte enlace de dependencia tecnológica entre el maquilero y la empresa, en el trabajo de campo realizado no se obtuvo evidencias claras que pudieran fundamentar esta afirmación. Lo que si se validó en las respuestas dadas por los productores encuestados y en las de los maquileros entrevistados, es que su vínculo con los agentes de estas empresas ha fortalecido su formación técnica en la operación de la maquinaria que adquieren. Por lo que se puede decir que esta situación ha colocado al

maquillero como un promotor tecnológico importante en el sector rural y en una vía que ha permitido un acceso más fácil del productor agrícola a la maquinaria de alta tecnología.

- Por los datos obtenidos en campo se puede decir que en el Valle de Culiacán, la contratación de los servicios del trillador agrícola, desempeña un papel fundamental en el desarrollo de las actividades productivas en las zonas, particularmente las relacionadas con la cosecha y trilla de maíz, de tal manera que en la actualidad esta actividad se encuentra totalmente integrada a la estructura productiva regional. De igual manera se puede afirmar que su importancia en el ámbito regional, se destaca en el hecho de que se ha convertido en un mecanismo que logra que el agricultor o pequeño productor hagan mucho más eficiente su proceso productivo, por lo que la contratación de los servicios del trillador ciclo tras ciclo de producción, se exprese como un factor mediante el cual el productor mide sus costos de oportunidad<sup>55</sup>. De esta manera para que la maquila funcione como actividad integrada a la estructura productiva del agricultor, los servicios que ofrece deben corresponderse con el tipo de propiedad de la tierra, con su tamaño, con la calidad del suelo agrícola, con el tipo de cultivo y con el presupuesto del productor.

### 7.1.3. Características de la maquila en la zona de estudio

A diferencia de lo que sucede en las regiones campesinas, en las regiones de agricultura altamente tecnificada el maquillero se presenta como un empresario. Además, presenta al mercado una oferta multifuncional: preparación del terreno, siembra, fertilización, control fitosanitario, labores de cultivo, actividades vinculadas al riego, cosecha, empaque, clasificación, tipificación, transportación. El maquillero de estas regiones siempre representa un sector integrado al mercado de servicios, y satisface esa demanda de pequeños y medianos productores ejidales y privados, que son en su gran mayoría poseedores de tractores e implementos, pero que contratan al maquillero para que realice actividades que requieren mayor cuidado y el uso de implementos o maquinaria de alto potencial tecnológico, cuya adquisición es más costosa y requiere de mayores extensiones de tierra para su amortización. Cuando se trata de producción agrícola que se realiza en una región altamente tecnificada desarrollada por productores ejidales campesinos, implicados directamente en la producción comercial, se incluyen las actividades que implican un uso de máquinas más especializadas, cuyo costo o contratación resulta alto, por lo que sólo se realiza por

---

<sup>55</sup> Lo cual se relaciona con el hecho de que el pequeño y mediano productor privilegien la contratación del servicio en lugar de que tengan que comprarse su trilladora



aquellos productores que cuentan con mayor cantidad y captación de recursos. Estas actividades se encuentran relacionadas casi siempre con la agregación de valor y son:

- a) Manejo de cosecha.
- b) Procesamiento de cosechas, lo cual incluye:
  - Trilladura y descascarado.
  - Desgranado, engavillado y ensilaje.
  - Limpieza y clasificación.
  - Corte y picadura.
  - Molienda y trituración.
  - Mezcla de granos.
  - Secado de cosecha.
  - Conservación, empacado o envasado.
  - Almacenamiento de los granos.

En el Cuadro 57, se presentan de manera sintética los diversos aspectos que permiten diferenciar a la maquila en ambas regiones:

Cuadro 57. Maquila de agricultura campesina y la de agricultura altamente tecnificada

Factores	Tipo de agricultura	
	Campesina	Altamente tecnificada
Origen	Campeño sin tierras. Pequeño productor agrícola.	Campeño sin tierras, mediano productor, agricultor
Tipos de maquileros	Productor agrícola	Empresario agrícola
Origen de sus recursos	Familiar, subsidios estatales, actividades extra-agrícolas.	Familiar, inversionistas privados, Subsidios estatales, actividades extra-agrícolas.
Ámbito de acción	Local, regional.	Regional, estatal, intraestatal.
Inserción en la producción	Amplia.	Focalizada
Tipo de servicios que oferta	Preparación de terreno, trilla.	Servicio de trilla, transporte, servicios de comercialización, crédito.
Usuarios contratantes de maquila	Ejidatarios, comuneros, pequeños propietarios.	Ejidatarios y medianos propietarios. Organizaciones de productores.
Superficie agraria	1-20 Ha	5-600 Ha
Ha que manejan	Hasta 300 Ha	De 500 Ha en adelante
Destino producción	Mercado local, regional, estatal.	Estatal, nacional, internacional

Fuente: Elaboración propia, 2008.

#### 7.1.4. Los circuitos de la agricultura en el Valle de Culiacán

La agricultura actual en esta región forma parte de un proceso complejo que concentra en su entorno muchos circuitos muy bien establecidos. Su agricultura se maneja como una agricultura de circuito, que engloba redes de todo tipo, integrados directa e indirectamente al proceso productivo: circuitos de mano de obra, circuitos de maquila, circuitos de insumos, de proveedores, de acopiadores, de molineros, de agricultores de otros estados. Una enorme cantidad de gente que interviene en el ciclo de cultivo, incluyendo los que lo hacen antes y después de éste, personas que no necesariamente tienen que asentarse en la región porque lo que están generando con su acción son los circuitos. De esta manera, la agricultura del Valle rebasa sus límites geográficos al mantener una amplia relación con los otros estados del país, a través de estas redes. Esto es un proceso de ida y vuelta, como quien dice, porque los hay para desarrollar el proceso productivo, pero también los hay para la venta y comercialización de los productos. Tienen sus rutas y canales, espacios donde los circuitos se encuentran claramente enlazados. Ante todo, este proceso concéntrico se sostiene en un proceso organizativo muy dinámico. En el medio rural este proceso muy organizado es la agricultura.

Como parte de este proceso, los servicios de mecanización son menos ubicables en términos regionales, ya que la maquila por sí misma es capaz de generar relaciones con economías regionales a las que se acerca. Es por eso que los servicios de maquila rompen con la noción local y se insertan en una acción territorial. Es así como se van construyendo las redes sociales.

#### 7.1.5. ¿Cómo observar a la maquila agrícola en el Valle de Culiacán?

A semejanza de lo sucedido en otros lugares, la maquila agrícola ha sido una parte integrante del proceso de tractorización de las parcelas ejidales en la región estudiada. Para que ésta surgiera hubo la necesidad de que un grupo de productores se fueran especializando en maquilarle a otros. Esto se dio a partir de que los productores empezaron a invertir en la compra de maquinaria e implementos diversos, y que insertos en un ciclo de capitalización siguieron comprando más y más, hasta que el tamaño de su parque de maquinaria resultó estar excedido en relación al trabajo que realizaban en sus predios. Entonces empezaron a hacer el trabajo para otros y finalmente se fueron especializando en esas actividades. Al pasar el tiempo llegaron otros y vieron que la maquila resultaba ser una actividad muy rentable y a semejanza de los primeros,

empezaron a comprar maquinaria para dar el servicio en maquila. Esto hace que en torno a la maquila se genere, entre otros, un grupo de empresarios maquileros, a la par de que también se desarrolla un grupo de maquinistas calificados en el manejo de la maquinaria agrícola y jornaleros que apoyan en campo las actividades del maquilero. Como puede observarse en las opiniones vertidas por los productores usuarios de maquila en el Valle de Culiacán, la maquila como actividad emergente en esta zona mantiene vínculos muy estrechos con las actividades productivas de la zona. Los elementos que explican su presencia son diversos, y se relacionan, con dos aspectos: por un lado, con los procesos de inserción de estos productores en el mercado de productos agrícolas. Por otro lado, con el sistema de producción y cultivo que instrumentan los productores agrícolas del Valle, lo que les exige mecanizar la parte fundamental de los procesos de trabajo en parcela.

En las repuestas dada por los maquileros se deduce que su actividad en el Valle de Culiacán, ha pasado por diversos cambios. Gran parte de éstos se han correspondido con los registrados en la estructura productiva y agraria de la región, otros más han formado parte de estrategias diseñadas por el sector de maquileros tratando de mejora sus situación o por lo menos permanecer algún tiempo más con la finalidad de cerrar un nuevo enlace con el proceso agrícola. En algunos casos estos cambios han mejorado su oferta de servicios, han incrementado su número, han abierto nuevos sectores a su mercado; en cambio otros, los han orillado a reconvertirse y a disminuir su número y la calidad de sus servicios.

Pese a lo manifestado durante las entrevistas realizadas a los maquileros de que la maquila agrícola era una actividad en franca desaparición, en la actualidad y según datos aportados por la encuesta realizada en varias localidades del municipio de Culiacán y por datos aportados por el SIAP-SAGARPA durante mayo de 2009, la contratación de los servicios de maquila sigue siendo una actividad necesaria para desarrollar las actividades agrícolas por parte de los pequeños productores maiceros del estado de Sinaloa. Según datos del VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal elaborado por INEGI, en Sinaloa el número de unidades de producción que contratan los servicios del maquilero asciende a 51,285<sup>56</sup>, resultan abarcar más del 90% de la unidades de producción censadas, lo cual evidencia la importancia actual de esta actividad.

---

<sup>56</sup> INEGI marca 51,732 unidades de producción a nivel estatal, de las cuales 51,287 rentan (siendo precisos es mejor plantear que contratan) tractor para la realización de sus actividades agrícolas. En contraparte 11,390 son propietarias de tractor.

Cabe interpretar las opiniones anteriormente mencionadas en su justo término: la maquila ha dejado de manifestarse como tal, ha iniciado un periodo de invisibilidad. Un sector importante de los maquileros profesionalizados ha desaparecido, ya que su actividad se realizaba como parte de un negocio, en donde la ley fundamental de su sobrevivencia se marca por la rentabilidad que aporta a sus realizadores, sin embargo, debido a la existencia de productores que requieren sus servicios (de preparación del suelo y de trilla), éstos han sido asumidos por productores, maquileros emergentes y por lo nuevos maquileros los agronarcos. Aunque en una dimensión diferente, se puede apuntar que hay trabajo para la maquila por lo menos durante la siguiente década.

#### 7.1.6. Tipos de maquila que se presentan en el Valle de Culiacán

En el valle de Culiacán se da la predominancia de cuatro tipos de maquileros que trabajan en la región estudiada:

1. Pequeño maquilero ocasional: este primer tipo de maquileros se corresponde con un sistema de producción agrícola vinculado al mercado regional, destinado a la pequeña producción de granos, fundamentalmente maíz en pequeña escala, en el cual la inversión principal del pequeño productor o ejidatario campesino, se orienta casi exclusivamente al pago de semilla híbrida, fertilizantes y mecanización. Este tipo de maquileros de tipo no profesionalizado, se vincula a un sistema agrícola en transición<sup>57</sup>. Este tipo se constituyen en lo fundamental de pequeños productores agrícolas, o antiguos maquileros profesionales, que poseen uno o dos tractores, y que de esta manera obtienen recursos para capitalizar su producción agrícola. La actividad central que realizan tiene como finalidad preparar el terreno para la recepción de la siembra. Si bien es cierto que este tipo de trabajos se convierten en una actividad especializada, la maquila se dedica exclusivamente a la mecanización de las actividades primarias en campo, las que se efectúan con el tractor e implementos básicos. En este caso lo importante de su actividad reside en el manejo y habilidad para utilizar los implementos específicos. En los mismos no se observa mayor actualización tecnológica (o renovación como plantean algunos de los entrevistados) en el desempeño de sus actividades. Poseen pocos recursos

---

<sup>57</sup> Campesinos que aun destinan una parte de su producción al autoconsumo, pero se hayan totalmente integrados a la producción mercantil.

económicos y dado el sentido que orienta la demanda de los productores del valle, les es muy difícil hacer uso de mayor tecnificación en el proceso productivo que realizan.

2. Maquintero medio estacionario y ocasionalmente de circuito: este segundo tipo de maquintero se integra de agricultores excedentarios (ejidatarios o productores privados), mismos que cuentan con varios tractores e implementos agrícolas básicos (y con otros mucho más especializados como los aplicadores para la fumigación, sembradoras, subsuelo, cosechadora, fertilizadora, etc.). El sistema de producción agrícola al que se vinculan se encuentra totalmente integrado por productores agrícolas comerciales dedicados a la producción de diversos granos y hortalizas, cuyo destino será el mercado regional y nacional. La superficie trabajada por estos maquinteros va en promedio desde las diez hectáreas hasta las trescientas. Se ubican como maquinteros de tipo semiprofesional, ya que la maquila no es su actividad fundamental, sino la agricultura.

La maquila les proporciona ingresos excedentarios, mismos que se permiten reinvertir en la compra de más y mejor maquinaria agrícola con la cual integran un parque de maquinaria de proporciones medianas. Al terminar sus labores agrícolas empiezan a maquilar en la zona y esta actividad la realizan año tras año, éstos maquinteros pueden ofrecer varios trabajos de mecanización (incluida la preparación del suelo), pero en particular tienden a especializarse en la cosecha y trilla de maíz, incluso participan en la trilla de otros cultivos como la soya, sorgo, trigo y garbanzo (ocasionalmente lo hacen en frijol). Cuando requieren capitalizar su producción se integran al circuito de maquila que recorre otras zonas, particularmente las temporaleras del estado, y también salen de Sinaloa para trillar con productores de Sonora y Nayarit, incluso hay algunos que llegan hasta Jalisco.

3. Empresas maquiladoras: el tercer tipo de maquila se compone de los que se dedican profesionalmente a esta actividad. Son los llamados TRILLADORES, empresarios de la maquila. Poseen tal vez el más importante parque de maquinaria agrícola (en manos de empresa privadas dedicadas al campo), de alto tonelaje (combinadas y/o trilladoras) de todo el país. Éstos al igual que el grupo anterior se vinculan fuertemente a la agricultura mercantil y de contrato que realiza un alto porcentaje de productores del Valle de Culiacán. La gran mayoría tiene varios años (en algunos casos como Agromaquilas Córdoba más de treinta años), en su haber desarrollando esta actividad, por lo tanto

cuentan con el conocimiento y experiencia fortalecida a través del proceso de especialización que han tendido a realizar en sus actividades.

Son reconocidos socialmente y en torno a ellos se ha construido una parte importante de la historia de la organización económica, social y política de la maquila en esa zona. Se especializaban hasta hace unos pocos años en la trilla de la mayoría de estas empresas ha desaparecido, otras, aunque siguen maquilando ha vendido parte de su parque de maquinaria, y han tendido a reconvertirse económicamente orientado su oferta hacia otras actividades rurales más rentables como son el almacenaje, el financiamiento agrícola y la producción de cultivos altamente redituables. Todas las empresas de este tipo realizan maquila de circuito.

4. Maquintero accidental: se trata de un personaje que se haya vinculado con actividades ilegales, en particular las de narcotráfico. Para este tipo de maquintero las actividades de contratación resultan formar parte de una estrategia de blanqueamiento del dinero adquirido mediante la realización de actividades ilícitas. Oferta los servicios de sus máquinas por mecanismos indirectos, actividades que en general realiza para el sector de los muy pequeños productores agrícolas (hasta cinco hectáreas de cultivo), los cuales lo contratan con la finalidad de poder mecanizar sus cultivos a un costo muy bajo. Establecen tarifas muy bajas a sus servicios, los que al decir de los productores entrevistados realizan con poca casi ninguna calidad, por lo que aunque muchos productores recurren a sus servicios tienen que repasar las actividades.

El narcotráfico ha llevado a que haya mucha gente que se compra maquinaria y da los servicios de maquila, bajando los costos, creando un mercado ficticio de dinero. Al comprar su maquinaria y dar el servicio de maquila, sacrifican al verdadero maquintero y lo despojan del mercado, porque abaratan costos, haciendo que el productor se beneficie cambian sus preferencias, provocando que a la larga el maquintero profesional tenga que salir del oficio.

Como pudo observarse en la tipología anterior todos los tipos de maquinteros (exceptuando el maquintero accidental) que realizan actividades de mecanización agrícola en la zona estudiada, se insertan en un sistema de producción agrícola muy intensivo, donde la preocupación fundamental del productor es obtener rentabilidad agrícola, la cual obtienen al mantener bajos sus costos de producción y ampliar su escala productiva. En el siguiente Cuadro (58), se presenta una tipología de los maquinteros según el sistema de producción y la escala productiva en que trabajan:

Cuadro 58. Tipología de maquileros según sistema de producción agrícola en el Valle de Culiacán, Sinaloa

Variables	Tipo de maquilero			
	Pequeño maquilero ocasional	Maquilero medio estacionario	Maquilero empresarial (regional y de circuito)	Maquilero accidental
Origen de sus recursos:	Familiar Subsidios estatales. Actividades agrícolas.	Familiar. Subsidios estatales. Actividades agrícolas.	Familiar. Inversionistas privados. Subsidios estatales. Actividades agrícolas.	Actividades agrícolas. Actividades ilícitas
Frecuencia con que realiza la maquila:	Ocasional o cada vez que se lo solicitan	Cada ciclo agrícola. Si no realiza su escala se convierte en maquilero de circuito.	Todo el año	Cada vez que se lo solicitan
Tipo de contratación:	Verbal	Verbal	Verbal, ocasionalmente por escrito	Verbal
Número y tipo de máquinas e infraestructura que poseen:	Uno o dos tractores. Implementos para preparar terreno	Dos o más tractores, implementos para preparar la tierra, algunos poseen trilladora	Más de cinco máquinas de gran volumen (combinadas, trilladoras), varios tractores e implementos, avionetas, bodegas, oficina central.	Varias Máquinas de gran volumen, tractores e implementos.
Tipo de servicios que ofertan	Preparación del suelo (barbecho, rastrado, surcado, etc.)	Preparación del suelo, trilla de granos, cosecha, algunas actividades parcelares más especializadas.	Preparación del suelo, trilla de granos, cosecha, así como actividades parcelares más especializadas. Contratación de peones. Almacenamiento y comercialización de granos. Caja de ahorros, financiamiento agrícola y crédito (avío y refaccionario). Ocasionalmente empaque de hortalizas.	Preparación del suelo, trilla de granos.
Ámbito de acción	Local	Local, regional e interestatal	Local, regional e interestatal	Local
Nivel tecnológico	No profesional, especializado en actividades básicas.	Semi profesional, especializado en actividades básicas y de agregación de valor	Profesional especializado en actividades de producción, cosecha, trilla, financiamiento y crédito y comercialización.	No profesional, especializado en actividades básicas y de trilla de granos.
Sistema de producción agrícola al que se vinculan	Semi intensivo vinculado directamente con el mercado	Semi intensivo, Intensivo vinculado directamente con el mercado	Semi intensivo, Intensivo vinculado directamente con el mercado	Semi intensivo vinculado directamente con el mercado
Economía de escala	Pequeña (5-10 ha).	Pequeña (5-10 ha), media (10-100 ha).	Pequeña (5-10 ha), media (10-40 ha), grande (40-1000 ha).	Pequeña (5-10 ha).
Tipo de cultivos que se maquilan	Granos.	Granos, hortalizas.	Granos, hortalizas.	Granos.
Destino producción	Mercados: local y regional.	Mercados: local, regional, nacional.	Mercados: local, regional, nacional.	Mercados: local, regional.
Tipo de productores que los contratan	Pequeños productores, ejidatarios.	Pequeños productores, ejidatarios y agricultores medios.	Pequeños productores, ejidatarios y agricultores medios. Productores asociados.	Pequeños productores, ejidatarios.

Fuente: elaboración propia, 2009.

### 7.1.7. ¿Qué situación propicia que los productores contraten maquila en lugar de comprar maquinaria?

La razón de que el productor no se haga de su propia maquinaria depende de tres situaciones. Una primera se refiere a los altos precios de venta que tiene la maquinaria agrícola, mismos que el productor tiene que pagar si quiere adquirir la que necesita para realizar sus labores agrícolas; una segunda se relaciona con lo limitado de los recursos monetarios que posea el productor, lo que de paso, tendrá que corresponderse con que el productor posea un predio de reducido tamaño y se vea imposibilitado, por lo escaso de sus recursos monetarios, a rentar más tierra, en cantidad suficiente, como para ampliar su escala de producción, y de esta manera incrementar su producción y sus ingresos. La tercera situación es que en la zona se oferten los servicios de maquila, en cantidad suficiente, y que éstos sean ofrezcan a un precio posible de costear por parte del productor.

En Sinaloa se pueden encontrar productores, propietarios y rentistas al mismo tiempo, que recurren a contratar los servicios de maquila, debido a que no cuentan con disponibilidad propia de maquinaria e implementos para realizar aquellas actividades, especializadas o no, que requieren mecanizarse.

Un hecho que se destaca de inmediato es que la contratación de maquila no tiene necesariamente que ver con que el productor tenga tierra o no la tenga en propiedad. Incluso puede presentarse el hecho de que aunque la tenga, ésta sea tan pequeña que no le permita completar su escala, debido a lo cual se vea en la necesidad de rentar otras tierras, y que aun cuando se vea obligado a rentar otras, no considere necesario comprar todas las que requiere. También puede darse el caso de que un productor no posea ninguna tierra y que rente todas las que siembra.

En realidad de lo que se trata es de poder intensificar la productividad agrícola del productor, y lo cierto es que este incremento lo puede lograr por diferentes vías. Un mecanismo para hacerlo es que la superficie que trabaje sea lo suficientemente extensa (lo más grande posible) como para disminuir costos, al ampliar la escala de producción, factor que permite hacer más rentable la producción. Para este tipo de productor, la seguridad en la inversión se convierte en un factor de competencia económica.



El hecho de que estos productores tengan muchas parcelas (propias o rentadas) en muchos lados, y de que, además, posean su propia maquinaria, les da un mayor margen de seguridad y de programación de sus actividades agrícolas. Para éstos siempre va a ser preferible, de ser necesario rentar más tierras, así como tener su propia maquinaria, que depender de otros agentes en el mercado (en este caso los maquileros), debido a lo cual les conviene hacer la inversión en maquinaria aunque no lo hagan, ineludiblemente, sobre la tierra. De esta manera la escala de producción se encuentra relacionada con el tamaño de los predios y con la misma capacidad de la maquinaria, es decir tiene que ver con cómo se maximiza el proceso productivo.

#### 7.1.8. ¿Qué es lo que hace que crezca el servicio de la maquila agrícola en el Valle de Culiacán?

Las explicaciones tienen que partir del desarrollo histórico del mismo Valle de Culiacán. La primera (la cual compete no sólo al Valle, sino a Sinaloa y a todo el Noroeste del país), es la enorme apertura de tierras al cultivo que se ha dado. Una de sus características principales fue que la apertura de tierras al cultivo fue más rápida que la capacidad regional para aportar la fuerza de trabajo que es necesaria y que la agricultura requería. De esta manera, la agricultura regional presentó una demanda de mano de obra no satisfecha, que tardó algún tiempo en compensarse. Primero se hizo con el uso de animales, después con la agregación de nuevos implementos más especializados, al arado, y finalmente mediante uso de máquinas.

Cabe decir que en todo el Noroeste la mano de obra siempre fue escasa, por lo que siendo una región donde se estaban abriendo tierras, la demanda de mano de obra de manera lógica se incrementó, y si no hay suficiente, entonces lo que se requirió fue traer maquinaria agrícola, (y mano de obra estacional para el cultivo de hortalizas y frutas), que la sustituyera. Al paso del tiempo, siguió la apertura de tierras al cultivo, de tal forma que esto ha rebasado la capacidad de respuesta de los productores para hacerse de su propia maquinaria. Para ese momento el desarrollo de la infraestructura hidráulica y de la red de riego y la promoción de programas públicos de mecanización habían beneficiado ampliamente a los productores más organizados, particularmente a los asentados en la zona de riego, sobre todo con la incorporación de tractores a la agricultura. Entonces la apertura de tierras de riego, con nuevos productores, requería de la introducción de la tecnología moderna. Esa particularidad explica los patrones de desarrollo en la región, y también lo hace en términos de la mecanización.

Lo anterior genera una enorme presión por parte de los productores para el diseño de políticas públicas que activen los mecanismos de competitividad y capitalización rural en la zona, parte de lo cual es la activación de maquinaria agrícola en manos de los productores. Ese proceso nunca fue suficiente, ya que los productores siempre se quejaron de que no había suficientes programas de crédito refaccionario para la adquisición de maquinaria. Eso fue lo que hizo que se fuera desarrollando la industria de la maquila.

La reorientación de las políticas para la mecanización por parte del Estado, ha generado una nueva etapa de ampliación del servicio de maquila, sobre todo entre pequeños y medianos productores (ejidatarios y propietarios privados). De manera directa o indirecta, se sigue fomentando que los productores se hagan de su propia maquinaria agrícola, y con eso resurge el nuevo mercado de maquila. No obstante, las condiciones actuales hacen que la maquila quede inserta en un mercado donde la competencia por vender el servicio es mayor.

#### 7.1.9. El usuario tradicional de los servicios de maquila en el Valle de Culiacán

Para abordar esto, en primer lugar, tienen que distinguirse bien cuáles son las partes que integran el proceso de producción agrícola. En ese sentido es posible que haya productores que tengan su tractor para las labores de siembra o de preparación del terreno, pero que en la cosecha necesiten de una trilladora. Entonces lo más probable es que haya un sector muy amplio de productores que no tengan trilladora y debido a eso, recurran a los servicios de maquila a la hora de la cosecha, sin embargo en lo que se refiere a preparación del terreno, no lo hagan. De esta forma se va a tener a los productores que tienen una dependencia a la trilladora para que les coseche, pese a que los mismos no la requieran para que les haga las labores de preparación del suelo. Sobre la condición de los maquileros en el Valle de Culiacán, el Dr. Trujillo opina:

“Un detalle importante de la maquila es que los maquileros tienden a seguir el ciclo agrícola, o sea se mueven. Yo por ejemplo, recuerdo haber visto en Culiacán a trilladores que provenían de Jalisco y en realidad estaban siguiendo los cultivos, movían la maquinaria agrícola para hacer rentable la operación de la maquinaria. Lo mismo hacían los de Sinaloa, movían la maquinaria hacia otros lados. Claro ese es un segmento de empresarios que están especializados en la maquila, pero desde luego hay productores que tienen maquinaria, en relación a sus parcelas y que también proporcionan servicios de maquila a sus vecinos, a sus

compañeros ejidatarios o a quien les solicite el servicio, cuando tienen tiempo y la maquinaria disponible.”

#### 7.1.10. Efectos y redes en el mercado de maquila

La maquila es una vía que permite el más fácil acceso a maquinaria de alta tecnología. Este es un elemento importante, porque finalmente el maquilero se especializa para dar mejor servicio. Ahí también hay un efecto importante en términos de mercado de trabajo. Cuando un propietario se incorpora al servicio de maquila se rompe el vínculo tradicional que había entre productor y dueño de la maquinaria. Cuando el dueño de la maquinaria la tiene para maquilar, deja de pensar en qué quiere la maquinaria para trabajar sus tierras. Por el contrario sólo la concibe desde la perspectiva de que ésta le posibilita dar el servicio y hacer negocio. Para hacerlo requiere de mano de obra calificada, para mover su maquinaria. Entonces eso hace que se desarrolle un mercado de trabajo y por lo tanto se puede hablar del surgimiento de operadores de maquinaria agrícola. También se puede hablar de mecánicos, tiendas de refacciones, proveedores de esos maquileros. El mercado de la maquila da un vuelco y se vuelve más diverso. A final de cuentas, en términos generales, la maquila eleva su eficiencia y competitividad.

La maquila tiene un efecto importante en el mercado de servicios, desde el momento en que su desarrollo tecnológico y la especialización que induce se convierten en factores de competitividad para el productor que la contrata. Esto es así ya que hay productores que podrían no ser eficientes si tuvieran su propia maquinaria agrícola o si no tuvieran el acceso al servicio. Este es un factor importante sobre todo en producción de granos.

Un segundo elemento que es importante, es que hay poblaciones en el estado en donde una parte importante de sus habitantes pertenecían a familias de maquileros agrícolas. Éstas en buena medida son poblaciones locales que han estructurado su dinámica social sobre la base de los servicios de la maquila. Este es el caso de poblaciones como Aguaruto, sindicatura del municipio de Culiacán y varias del municipio de Navolato. Entonces se tiene un impacto social que en apariencia puede no reflejarse de manera clara en la composición interna de la economía local.

Estos aspectos tienen en el conjunto local un efecto grande en el proyecto de desarrollo regional. El efecto es importante en términos económicos, en la medida en que es factor que activa el mercado local y regional. Es decir, cuando el grado de segmentación (de separación de funciones)

del mercado hace más complejo su desarrollo, eso significa que al final de cuentas se tienen otros procesos que se encuentran alrededor del servicio de maquila y que tienen un efecto sobre lo económico y lo social. De esta manera, la maquila como parte de este mercado de servicios, tiene efectos directos en la generación de empleos y en el desplazamiento de una fuerza laboral, lo que suscita una derrama económica en las regiones agrícolas donde concurre.

Cuando se analiza a la maquila no solamente se debe ver el hecho de que hay un dueño que tiene maquinaria y que le hace el trabajo a otro en su predio. En realidad hay que observar que en torno a esta actividad se desarrolla una serie de encadenamientos-red, que llegan hasta los vendedores de maquinaria agrícola hasta los consumidores de productos agrícolas, incluso sobre este último aspecto cabe decir que la maquila ha contribuido en gran medida a que el mercado de la maquinaria agrícola haya crecido.

#### 7.1.11. La persistencia del maquilero en el Valle de Culiacán

En la actualidad en el Valle de Culiacán, las empresas que trabajan la maquila agrícola como negocio, desarrollan un proceso de reconversión económica. Por un lado siguen reinvertiendo en la compra de maquinaria, ya no la más grande aunque si la más moderna, y que permita realizar actividades especializadas. Se encuentran integradas a un escenario de competencia que facilita sus posibilidades de crecimiento, a la par que manejan una lógica de expansión empresarial que las induce a diversificar su actividad hacia otras áreas.

En el caso de los productores-maquileros, siguen una vía de capitalización que parte de la propia selección directa, es decir no ubican sus expectativas económicas solamente en una fuente de ingresos. Es por eso que siguen articulados como productores a la agricultura, y con sus máquinas en la maquila agrícola.

Para explicarse la permanencia o no de los maquileros (ya sea los empresarios o los productores-maquileros) en el mercado, habría que analizar muy bien cómo funciona el mercado de la maquila cuáles son los planos de competencia que genera, cuáles son los elementos de distorsión que enfrenta, así como las posibilidades actuales para se sigan abriendo vías de especialización y de crecimiento para los servicios de maquila.

La respuesta a estas cuestiones tiene que ver con las condiciones en que se desarrolla el proceso agrícola y de concentración agraria (tierra y recursos naturales, especialmente agua) en la zona de

su incidencia<sup>58</sup>. En el Valle de Culiacán el proceso de concentración de tierras y de instrumentos de trabajo se encuentra mucho más desarrollado. Lo que se tiene en el Valle es que las tierras agrícolas son muchas: en todo el estado de Sinaloa se puede hablar de más de un millón de hectáreas dedicadas a la agricultura anualmente. Y el caso es que esa magnitud de recursos se transforma en un volumen importante de productores y jornaleros.

De esta forma, en el Valle de Culiacán se pueden encontrar oferentes de todo tipo, incluidos los de maquinaria agrícola y maquila. El mercado regional es grande porque presenta amplios rangos de oferta, pero a la vez es más concentrado. Lo que marca la diferencia con otras regiones o estados del país es el grado de concentración de su mercado, esto se puede medir no sólo en la cantidad de servicios que se ofrecen (como es el caso de la maquila), sino también a partir de la superficie que manejan los productores o la cantidad de implementos que poseen.

#### 7.1.12. La maquila en la actualidad

En el valle de Culiacán, en particular, una maquila debilitada enfrenta el término de esta primera década del 2000. En parte esto se debe a la misma disolución organizativa que padece el gremio maquilero, ya desde hace varios años, la cual la fragmenta e imposibilita para plantearse una trayectoria en el espacio rural, lo que se refleja en el hecho de que los maquileros pierdan el sentido de identidad que les da el hecho de dedicarse a esa actividad, y que en la actualidad sólo se reconozcan como trilladores, parcializando de esta manera verbal el cúmulo de actividades que desarrollan.

En definitiva su precaria situación en el mercado se incrementa debido a la entrada de los nuevos maquileros, aquellos “que traen dinero fácil”, que no necesitan extraer grandes beneficios de las actividades agrícolas y de la maquila, debido a que su capitalización fundamental proviene de otros sectores económicos. Se genera lo que se denomina competencia “desleal” contra los maquileros legalmente establecidos, y tiene efectos desestructurantes en las actividades de los maquileros a nivel de las localidades. Para hacer frente a esto, algunos de los maquileros operan como maquileros de circuito, trasladando maquinaria a otras regiones y aun otros estados. Para realizar en éstos la maquila, afectando negativamente a su vez, a los que tradicionalmente la

---

<sup>58</sup> Que es parte del proceso de acumulación de capital, en su fase global, con las políticas y programas de apoyo gubernamental, que mantienen la tendencia a integrar los circuitos agroexportadores transnacionales y a favorecer la concentración de los recursos de capital y producción.

venían realizando en estas zonas. Todo esto hace que la permanencia del maquilero-productor y del empresario de la maquila, los dos con tradición familiar y prestigio regional, se vea más afectada por los vaivenes de la oferta y la demanda regional y las tendencias generales.

Otro aspecto que los afecta fuertemente es la aplicación de los programas gubernamentales de capitalización rural, esto se debe esencialmente a que estos programas tienen como objetivo ampliar el número de productores propietarios de tractores, con los cuales empiezan a realizar las actividades de preparación de terreno, que antes solicitaban que hicieran los maquileros.

De esta manera, el maquilero ha tenido que desarrollar una estrategia de posicionamiento diferente: a) cambia de zona de actividades buscando asistir a productores situados en los márgenes de las regiones estratégicas; b) reorienta sus actividades hacia la trilla de granos; c) invierte sus ganancias en la compra de maquinaria agrícola más especializada; d) sin dejar de maquilar, empieza un proceso de reconversión hacia otras áreas económicas que le permitan tener mayor rentabilidad, como los empaques, la intermediación comercial, el almacenaje, entre otras actividades; e) deja de ser maquilero, y aunque se mantiene como productor, cambia de giro de actividad; f) se convierte en agente financiero: cajas de ahorro, fondos de crédito de avío, refaccionario, de vivienda.

Pese a esto, la funcionalidad de la maquila agrícola sigue siendo un hecho real, y su integración a la estructura productiva regional se refleja en que un porcentaje mayoritario de productores agrícolas siguen, y seguirán durante la siguiente década (al menos) contratando sus servicios. La razón de ello estriba en el hecho de que el capitalismo requiere constantemente de sistemas que hagan competitivos a los sectores productivos. En países como el nuestro, donde priva la integración comercial sobre una base económica marcada por la desigualdad social y el subdesarrollo, el sostenimiento de estructuras productivas en las regiones agrícolas emergentes, como es el caso del Valle de Culiacán, requiere de una organización de los procesos de trabajo dinámica, para lo cual requiere entre otras actividades, que la maquila agrícola siga desempeñando sus funciones de apoyo de manera eficiente, por lo cual el maquilero, actor social de este proceso, debe seguir la ruta de la profesionalización y especialización de sus actividades.

## 8. CONCLUSIONES

---

El desarrollo del presente estudio ha retomado diversos planteamientos teóricos y metodológicos en los que se plantea los distintos planos descriptivos e interpretativos que no puede eludir ninguna investigación que indague la manera en que se manifiesta la incorporación de la maquila agrícola en el sector productivo de una región de agricultura altamente tecnificada. De ahí que en este trabajo se haya concluido con una interpretación interparadigmática, que nos permite esclarecer la manera en que la maquila agrícola se organiza, comporta e integra a las redes productivas en el Valle de Culiacán, Sinaloa.

El estudio de la maquila agrícola, tanto en las regiones campesinas como en las de agricultura altamente tecnificada se ha desplegado generando un cuerpo conceptual en el que las categorías de territorio, sistema de producción y redes sociales se relacionan históricamente con la aplicabilidad de la tecnología en un escenario concreto y con el mercado.

Aunado a lo anterior se podría decir que toda investigación enfrenta dificultades particularmente en su operación práctica debido esencialmente, a la dispersión geográfica de la información de que se dispone y a la falta de bases de datos y de archivos que nos permitan realizar señalamientos más La maquila agrícola se vincula a una noción económica instrumental orientada a promover el desarrollo hacia fuera. A la par la agricultura en los valles sinaloenses, en particular el de Culiacán, nos habla de un territorio modificado (con todo lo que implica el concepto de territorio), en el cual el territorio agrícola no se limita en lo absoluto a la esfera de la influencia local, sino que éste se extiende hacia los espacios prácticamente sin frontera geográfica cercana. De esta manera, la idea de la frontera se vinculará con aspectos de orden tecnológico, financiero o mercantil, y se relaciona más con factores de poder del mercado que con el espacio geográfico mismo, la región, centro desde el cual operan las actividades de maquila.

La conformación histórica de la maquila agrícola en el Valle de Culiacán precedió a procesos de reestructuración productiva regional, asimismo estos procesos tuvieron un efecto tecnológico muy importante: la sustitución de las fuerzas de utilizadas en el proceso de mecanización agrícola, en ambos casos se reemplazó el empleo de animales de labor por tractores e implementos agrícolas. En ambos casos ha tenido una importancia capital el hecho de que en el sistema de cultivo se introdujo el uso del paquete tecnológico promovido por la revolución verde. En el caso

del Valle su uso ha modificado en su totalidad las antiguas relaciones campesinas, por otras vinculadas directamente al mercado de insumos agrícolas químicos.

El factor agrícola que posibilita el surgimiento de la maquila en el Valle de Culiacán es la necesidad que tienen los productores agrícolas de realizar su escala productiva. La intensificación de su producción parte de esquemas tecnológicos diferentes, sin embargo la necesidad de hacer funcional su sistema productivo los lleva tomar decisiones económicas que se enmarcan en un escenario netamente de mercado en donde el productor necesariamente produce para el mercado.

En el Valle de Culiacán los productores medios y pequeños se inclinan por manejar la oportunidad y la calidad en sus servicios como medidas para seguir siendo competentes y poder enfrentar condiciones adversas, ya que realizan su función en territorios donde la maquinización de casi todos los procesos productivos y de agregación de valor comercial, se ha adueñado de los espacios agrícolas. Su sistema de producción agrícola se haya orientado a buscar mayor rentabilidad productiva y comercial, por lo que el uso de procesos de trabajo intensivos y flexibles (como es el caso del uso del tractor) se da como parte del sistema productivo. El que la producción agrícola se haya desarrollado intensivamente en estas regiones llamadas estratégicas, permite a las empresas agrícolas y a productores privados o ejidales de gran escala productiva, incrementar los componentes tecnológicos en sus procesos de producción.

La maquila (como parte de un sistema de organización de los procesos de trabajo) para ser funcional tiene necesariamente que estructurarse en relación a los requerimiento exigidos por los productores, de ahí que a estructuras productivas regionales diferentes correspondan modalidades y formas de desarrollo de la maquila altamente diferenciados. De esta forma, la maquila en el Valle de Culiacán se convierte en un mecanismo agregado que maximiza las actividades que agregan valor (realización de la trilla).

La visión de la maquila agrícola en un escenario tan dinámico como lo es la agricultura del valle sinaloense –territorio en el que se originan nuestras inquietudes- nos ha generado una serie de consideraciones de índole diversa. Por un lado nos ha permitido reflexionar sobre el papel tan dinámico que desarrollan diversos actores sociales en el medio rural. Desde nuestro punto de vista muchos de los actores permanecen invisibles pero su acción resulta determinante en el conocimiento de la dinámica rural actual. El estudio de los maquileros nos demuestra que el mapa



rural nacional no es una construcción plana, identificable sólo a medida de que se le van colocando cifras estadísticas. Más bien al contrario, la acción de los actores rurales se inserta en un territorio diseñado mediante la acción colectiva. Asimismo nos plantea que el análisis de la maquila agrícola en el valle de Culiacán debe hacerse partiendo de las condiciones que presenta su sistema productivo, entendiendo a éste como un conglomerado social que se enlaza –e interactúa- a partir de la lógica que le impone el o los sistemas sociales con los que se relaciona y vincula.

Desde una perspectiva geográfica y en un acercamiento espacial a la maquila agrícola del Valle de Culiacán, se puede decir que en la zona de estudio existen centros de concentración regional de las actividades de maquila y que se vinculan directamente con la producción de granos, maíz en particular, que se localizan en los módulos de riego I-I, I-II, II-II y IV-I, en donde la maquila de granos se realiza de manera intensa, particularmente en las estribaciones del Módulo de Riego 010-Culiacancito, se realiza de manera más organizada.

El soporte sociocultural de la maquila agrícola se constituye por una amplia red de pequeños y medianos productores de maíz, cuya tradición productiva y tecnológica se pierde en la historia agrícola y agraria de los valles, pero que se moderniza de manera clara durante los años cincuenta del siglo XX, contando casi sesenta años de desarrollo que han posibilitado la definición de las técnicas de producción cuya base estructural se asienta en un modelo empresarial de agricultura intensiva que retomó el paquete de la revolución verde, que condicionó el modelo de agricultura difundido entre los productores maiceros y hortícolas de los valles, y que los obligó a la aplicación constante de nuevas tecnologías y a la introducción constante de insumos productivos comerciales, fruto casi siempre de procesos de transferencia tecnológica y del reordenamiento de los sistemas de trabajo en campo y planta agroindustrial y no necesariamente producto del desarrollo del conocimiento tecnológico local.

La situación de crisis de la maquila en estas regiones se debe en parte (pero una parte altamente significativa) al ingreso de diversos agentes cuya finalidad es claramente extra agrícola, y que al entrar a maquilar a muy bajos precios, contribuyen a distorsionar el aparente equilibrio existente entre oferta y demanda en el mercado de servicios de maquila agrícola. De esta crisis sólo podrán recuperarse los maquileros que cubran ciertas condiciones: que tengan un nivel de capitalización que les permita articular diversas ofertas a su entorno económico; que el tipo de servicios de

mecanización que ofrezca integren componentes tecnológicos que posibiliten al productor hacer más funcional y rentable su producción.

Si el maquilero quiere sobrevivir bajo condiciones distintas a su anterior etapa de desarrollo gremial, el maquilero debe ubicar esta dimensión de cambio, ya que su desconocimiento le impedirá dar los pasos necesarios para reubicar su papel como facilitador productivo, así como no podrá definir una senda que le permita generar ventajas competitivas como sector al introducir su acción como parte de las cadenas de valor que se están integrando en la agricultura del valle mismas que los productores y agricultores de esta zona tienden a constituir. Mantener una visión miope ante los cambios sólo orillará al maquilero a su propia cancelación como factor productivo y seguirá abriendo las puertas a grupos ajenos al proceso, lo que a la larga desdibujará aun más su función en la agricultura altamente tecnificada del estado.

En una visión estrecha y limitada de construcción de un modelo agropecuario el Estado mexicano ha considerado sólo a los industriales, a los productores y a los intermediarios comerciales en sus programas de apoyo y estímulo a las actividades económicas en el agro, por el contrario ha dejado de lado a los pequeños productores y a los prestadores de servicios a la productividad, este es el caso de los maquileros. Por lo que se hace necesario identificar que en la actualidad la producción agrícola es el resultado de la acción colectiva, de la acción en red que vincula actores e instituciones. De ahí que en la propuesta de modelo agropecuario el gobierno federal debe generar opciones de apoyo para la sobrevivencia todos los participantes en el proceso económico agrícola.

En el Valle de Culiacán el dinamismo de la agricultura ha generado una estructura productiva y social altamente desigual que se evidencia en la concentración de la superficie de cultivo, del crédito y de la distribución comercial de la producción en un núcleo muy reducido de agricultores, base económica y política de los grupos de poder local. Los maquileros formaron parte de esta estructura poder hasta finales de los noventa, pero la misma dinámica de competencia que enfrenta el productor que lo orienta al cambio en los procesos tecnológicos y económicos los ha dejado en los márgenes del poder local, debilitados y sin una identidad gremial clara que les permita acuerparse y defenderse ante los embates de personajes integrados al narcotráfico convertidos en maquileros 'oportunistas'.

Una maquila debilitada enfrenta el término de esta primera década del 2000. En parte esto se debe a la misma disolución organizativa que padece el gremio de maquilero ya desde hace varios años, la cual la fragmenta e imposibilita para plantearse una trayectoria en el espacio rural, lo que se refleja en el hecho de que los maquileros pierdan el sentido de identidad que les da el hecho de dedicarse a la maquila agrícola, y que en la actualidad sólo se reconozcan como trilladores, parcializando de esta manera verbal el cúmulo de actividades que desarrollan.

Bajo esta perspectiva los maquileros deben ser considerados como actores necesarios para el buen desempeño de las actividades agrícolas actuales. Esto implica generar programas de apoyo económico en los cuales se les inscriba. Para esto se requiere integrar un padrón nacional de maquileros que los ubique en las diversas regiones agrícolas del país, así como generar las normas técnicas y de calidad en campo que permitan certificar sus actividades y acreditarlos como facilitadores tecnológicos en los procesos de mecanización. Esto dará como resultado un marco legal que les permita desarrollarse y también, permitirá conocer e identificar en la práctica concreta los rangos técnicos que mejorarán las prácticas de la mecanización agrícola (*ad hoc* para la agricultura nacional) desarrollando un proceso de innovación tecnológica en ese ámbito.

Por todo lo anterior se hace imperativo que se establezcan nuevos canales de diálogo y comunicación entre los distintos actores de la agricultura (productores, maquileros, intermediarios comerciales, empresas agroindustriales, proveedores y funcionarios gubernamentales), no sólo en el Valle de Culiacán, sino en todo el estado, con la finalidad de lograr una puesta de acuerdo y establecer medidas de defensa de los actores vinculados a la producción y transformación del producto agrícola. Esto sólo se logrará si se modifican ciertas pautas de conducta de los mismos actores, estableciendo acciones coordinadas entre ellos que permitan el desarrollo de un modelo agrícola regional basado en la planificación territorial y de los recursos naturales y productivos de la zona, estableciendo pautas precisas para su crecimiento, restauración, conservación, utilización y sostenimiento. De lo contrario va a ser muy difícil poder salvaguardar la participación colectiva de todos los actores, particularmente los pequeños y medianos productores agrícolas y la de los maquileros.

Por esto los maquileros deberán emprender una serie de acciones conjuntas que les permitan su reubicación como una actividad importante en el Valle de Culiacán:

En el corto plazo:

- Que las empresas que trabajan la maquila agrícola como negocio se vean en la necesidad de desarrollar un proceso de reconversión económica. Por un lado seguirán reinvertiendo en la compra de maquinaria, ya no la más grande aunque si la más moderna, y que permita realizar actividades especializadas. Esta estrategia les permitirá seguir integradas a un escenario agrícola y de competencia que facilite sus posibilidades de crecimiento, a la par que les posibilite manejarse en una lógica de expansión empresarial que las induzca a diversificar su actividad hacia otras áreas.
- En el caso de los productores-maquileros, éstos seguirán una vía de capitalización que parte de la propia selección directa, es decir no ubicarán sus expectativas económicas solamente en una fuente de ingresos, es por eso que siguen articulados como productores a la agricultura y como maquileros con sus máquinas en la maquila agrícola.
- Para explicarse la permanencia o no persistencia de estos maquileros (ya sea los empresarios o los productores-maquileros) en el mercado, habría que analizar muy bien cómo funciona el mercado de la maquila, cuales los planos de competencia que genera, cuales son los elementos de distorsión que enfrenta, así como las posibilidades actuales para se sigan abriendo vías de especialización y de crecimiento para los servicios de maquila.

En el corto y mediano plazo:

- La funcionalidad de la maquila agrícola sigue siendo un hecho real y su integración a la estructura productiva regional se refleja en que un porcentaje mayoritario de productores agrícolas siguen, y seguirán durante la siguiente década (al menos) contratando sus servicios. La razón de ello estriba en el hecho de que el capitalismo requiere constantemente de sistemas que hagan competitivos a los sectores productivos.

En el corto, mediano y largo plazo:

- Su posición se verá mayormente debilitada por la entrada de la narcomaquila en sus actividades. Las repercusiones de esta situación pueden llevar a la desaparición del sector de maquileros “legales”. Resulta muy difícil detener esta situación, sólo se detendrá si los maquileros tuvieran el interés de identificarse económicamente como un grupo legal insertado en los procesos productivos, articulado gremialmente, que gestione ante el gobierno su reconocimiento formal en los planes estatales de desarrollo productivo en esa región de Sinaloa.

- Para eso los maquileros deben reconocerse como actores importantes en el desarrollo de la economía agrícola regional. Implica destacarse nuevamente como un sector económico que puede ofrecer servicios oportunos y de calidad. El reconocimiento estatal de los maquileros implicará que en el mediano plazo que el Estado les otorgue un estatus jurídico nuevo, basado en el papel que sus actividades desempeñan en la búsqueda de mayor competitividad agrícola por parte del productor.

### 8.1. ALGUNAS VÍAS PARA ASEGURAR LA PERMANENCIA DE LAS ACTIVIDADES DE MAQUILA AGRÍCOLA EN EL VALLE DE CULIACÁN

Existen diversas vías que pudieran permitir al pequeño productor agrícola, usuario tradicional de los servicios de maquila, mejorar su acceso a la misma, y de esta manera, posibilitaran a este tipo de productor obtener mayor rentabilidad agrícola, y también ser más competitivo en el mercado agrícola. Algunas de éstas podrían ser las que a continuación se marcan:

- a) Lo primero es que el Estado –desde una perspectiva social y económica- debe reconsiderar es la funcionalidad que tiene la pequeña agricultura en el abastecimiento del mercado interno del país. Su funcionalidad se destaca en el hecho de que permite abastecer, en el ámbito regional y local, a sectores importantes de la población, por lo que una reubicación de su papel en la economía nacional, implicará necesariamente modificar sustancialmente el sentido de los programas de apoyo orientados en su beneficio.
- b) Es así como es necesario que se pondere de manera precisa, la manera en que es posible incrementar la productividad del maquilero, utilizando la tecnología agrícola moderna, sin menoscabar el uso de técnicas de alto impacto social y económico, incluyentes y de bajo costo, que reconsideren, también, el papel de la tecnología campesina a partir de un marco de incremento constante de la productividad rural, desde la opción de las pequeñas escalas productivas.
- c) Se debe promover que el diseño de las políticas agrícolas de gobierno federal (o estatal y/o municipal engloben en su análisis agrícola, al sector rural en su conjunto, en las cuales se deje un espacio muy preciso a generar un concepto claro acerca de los servicios de mecanización que el pequeño productor necesita.

- d) En este sentido -a nivel de las políticas gubernamentales-, se debe considerar a la maquila agrícola, como una actividad que facilita y permite una mayor obtención de rentabilidad agrícola.
- e) En este ejercicio se debe destacar su papel, la necesidad de regular su acción así como de establecer un programa anual de desempeño maquilero en las diferentes regiones agrícolas del estado.
- f) El concepto que aborde la funcionalidad de las actividades multiprediales en donde la maquila se enmarca, debe formular un programa que desarrolle diversas líneas de apoyo financiero y refaccionario que fomenten la generación de infraestructura para que tanto los maquileros como los productores puedan realizar mejoras a sus servicios.
- g) Bajo esta perspectiva los maquileros deben ser considerados como actores necesarios para el buen desempeño de las actividades agrícolas actuales.
- h) Esto implica generar programas de apoyo económico en los cuales se les inscriba.
- i) Se requiere integrar un padrón nacional de maquileros que los ubique en las diversas regiones agrícolas del país, así como generar las normas técnicas y de calidad en campo que permitan certificar sus actividades y acreditarlos como facilitadores tecnológicos en los procesos de mecanización.
- j) Esto dará como resultado un marco legal que les permita desarrollarse y también, permitirá conocer e identificar en la práctica concreta los rangos técnicos que mejorarán las prácticas de la mecanización agrícola (*ad hoc* para la agricultura nacional) desarrollando un proceso de innovación tecnológica en ese ámbito.

Lo anterior le posibilitará mejorar –en un ámbito estructural- sus vías para obtener mejores condiciones de producción. En el caso de los servicios de mecanización y de maquila agrícola, lo cierto, es que el productor debe organizarse a nivel local, y en conjunto con otros productores, lo cual le permitirá:

- k) Gestionar mayores apoyos por parte del gobierno federal, estatal y municipal para que puedan mecanizar sus parcelas.

- l) Una vía para mejorar los servicios de maquila deberá partir del desarrollo de un programa zonal de mecanización agrícola, que le posibilite ganar en oportunidad y calidad en los servicios de maquila agrícola.
- m) Deberá generar un manual que integre las buenas prácticas de mecanización agrícola, el cual le definirá al maquilero, los límites de sustentabilidad técnica con los que debe regir sus actividades en ese ámbito territorial, y le permitirá al productor agregar un valor a su proceso productivo.
- n) Generar tarifas regionales de los servicios de maquila agrícola, lo cual debe hacer a partir de constituir una comisión representativa que conjunte, productores, maquileros y funcionarios, de tal manera que se puedan establecer tarifas que beneficien, de igual manera, a las dos partes.

Bajo esta condición es necesario entender que la agricultura –hortícola, maicera y frutícola- del pequeño productor agrícola, experimenta diversos impactos agrarios, económicos y tecnológicos. Parte de éstos corresponden a la forma en que se opera los programas de apoyo, lo cual genera diversos efectos en la forma en que los productores desarrollan sus modelos de gestión y de desarrollo tecnológico. Si quiere sobrevivir, este productor debe ubicar su posición en el ámbito rural desde una dimensión más amplia. Bajo una noción de mejoramiento y cambio, ya que su desconocimiento le impedirá dar los pasos necesarios para reubicar su papel como productor, en un escenario donde se le considera un componente importante de la economía agrícola nacional. Es así como no podrá definir una senda que le permita generar ventajas competitivas como sector al introducir su acción. Mantener una visión miope ante los cambios sólo orillará al productor a su propia cancelación como factor productivo y abrirá las puertas a grupos ajenos al proceso, lo que a la larga desdibujará aun más su función en la agricultura.

Esto sólo se logrará si se modifican ciertas pautas de conducta de los mismos actores, estableciendo acciones coordinadas entre ellos que permitan el desarrollo de un modelo agrícola regional basado en la planificación territorial y de los recursos naturales y productivos de la zona, estableciendo pautas precisas para su crecimiento, restauración, conservación, utilización y sostenimiento. De lo contrario va a ser muy difícil poder salvaguardar la participación colectiva de todos los actores, particularmente los pequeños y medianos productores agrícolas y la de los maquileros.

## LITERATURA CONSULTADA

---

- Abrecrombie, A. K. (1975): "Mecanización agrícola y empleo en América Latina", en, *Revista Productividad y Desarrollo*, Chile: Dirección Agrícola Conjunta CEPAL/FAO.
- Aguilar Alvarado, M., (2003): *Los grandes agricultores del valle de Culiacán*, México: Dirección de Investigación y Fomento de Cultura Regional.
- Aguilar Alvarado, M., (2006): *Los empresarios agrícolas en la producción y comercialización de maíz en Sinaloa*, México: Universidad Autónoma de Sinaloa.
- Aguilar Soto, O., (2004): *Las élites del maíz.*, México: Universidad Autónoma de Sinaloa.
- Arroyo Alejandro, J., (2003): *Competitividad. Implicaciones para empresas y regiones*, México: Universidad de Guadalajara/UCLA Programa en México/ PROFMEX/Juan Pablos Editor.
- Arroyo, G., (1979): "Firmas transnacionales agroindustriales, reforma agraria y desarrollo rural", en, *Investigación Económica*, No. 147. México: ILLET\_DEE-D-5.
- Artís Espriu, G., (1986): *Regatones y maquileros. El mercado de trigo en la ciudad de México (siglo XVIII)*, México: Ediciones La Casa Chata/SEP.
- Azaïs, Chr., (2003): "Los territorios de la maquila en Yucatán", en, Preciado Coronado, Jaime, Rivière d'Arc, Hélène, *et al*, (2003): *Territorios, actores y poder. Regionalismos emergentes en México*, México: Universidad de Guadalajara / Universidad Autónoma de Yucatán.
- Balsa, J., (1998): "Formas de producción en el agro bonaerense, 1940-1990", en, *Jornadas de Estudios Agrarios "Horacio Giberti"*, Buenos Aires, Argentina: Facultad de Filosofía y Letras, UBA.
- Barsky, O., *et al*. (1988): "La industria de maquinaria agrícola", en, *La agricultura pampeana*, Argentina, FCE-IICA-CISEA.
- Bartra, A., (1979): *La explotación del trabajo campesino por el capital*, México, Editorial Macehual.
- Basalla, G., (1991): *La evolución de la tecnología*, México: CONACULTA/Grijalbo.
- Basualdo, E. y M. Teubal, (2002): *Economías a escala y régimen de propiedad en la región pampeana argentina*. [www.basualdoe.edu.uy/mundoagrario/nro2/](http://www.basualdoe.edu.uy/mundoagrario/nro2/)
- Bassols Batalla, Á., (1979): México: *Formación de regiones económicas. Influencias, factores y sistemas*, México: UNAM.
- Bassols Batalla, Á., (1992): *Formación de regiones económicas*, México: UNAM.



- Bataillon, C., (2007): "Prólogo. Lo regional y lo local: cambios en las ciencias sociales en México, 1980-2000", en, Estrada Iguíniz, M. y P. Labazée Coords., (2007): *Globalización y localidad: espacios, actores, moviidades e identidades*, México: Publicaciones de La Casa Chata.
- Baumeister, E. 1980. *Estructura agraria, ocupacional y cambio tecnológico en la región cerealera-maicera. La figura del contratista de máquina*. Buenos Aires, Argentina: Centro de Estudios e Investigaciones Laborales CEIL- CONICET. Documento de Trabajo No. 10.
- Becerra, N., Baldatti, C. y R. Pedace, (1997): *Un análisis sistémico de políticas tecnológicas. Estudio de caso: el agro pampeano argentino 1943-1990*, Argentina: Universidad de Buenos Aires.
- Belo-Moreira, M., (2004): "La nueva territorialización del espacio rural en el contexto de la Globalización: el espíritu emprendedor en las áreas marginales", en IICA, (2004): *Desarrollo rural y zonas marginadas*, Portugal: Instituto Superior de Agronomía. Universidad Técnica de Lisboa.
- Bellón, M., (1993): "Conocimiento tradicional, cambio tecnológico y manejo de recursos: saberes y prácticas productivas de los campesinos en el cultivo de variedades de maíz en un ejido del estado de Chiapas", en, *Cultura y manejo de los recursos naturales*, México: Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades, UNAM.
- Bennholdt-Thomsen, V., (1988): *Campesinos: entre producción y subsistencia de mercado*, México: Universidad Nacional Autónoma de México/Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias.
- Bouba-Olga. O., (2004): *The geography of the knowlegde base economy: a proximity model*, Paris: University of Poitiers.
- Bustamante Álvarez, T., et al. (2000): "Estrategias de reproducción de las familias campesinas", en: *Reproducción campesina, migración y agroindustria en Tierra Caliente, Guerrero*, México: Plaza y Valdés.
- Byé, P. y M. Fonte, (1994): "Is the tecnical model of griculture gchanging radically?" en McMichael, Phillip, (1994): *The global restructurins of agrofood systems*, Ithaca, New York: Cornell University Press.
- CAADES, (2000): *Costos de producción por hectárea de hortalizas*, Culiacán, Sinaloa, México (varios años).
- Calva, J. L., (1988): *Crisis agrícola y alimentaria 1982-1988*, México: Fontamara.
- Calva. J. L., (1995): *El modelo neoliberal en México*, México: Juan Pablos Editor.
- Calva, J. L., (2000): "Políticas de fomento sectorial", en, *Más allá del Neoliberalismo. Opciones dentro del cambio global*, México: Plaza & Janés Editores, S.A.
- Calleja Pinedo, M., (2003): "El comercio de frutas y hortalizas frescas mexicanas en Estados Unidos: cadenas de comercialización y nichos de mercado competitivos" en, Arroyo Alejandro, Jesús y Salvador Berumen Sandoval (2003): *Competitividad, implicaciones para empresas y regiones*, México: Universidad de Guadalajara/ Profmex/ Juan Pablos Editor.

- Canabal, B., (1988): "El cardenismo y el nuevo rostro de la sociedad rural". En: *Revista Mexicana de Sociología*, México: IIS/UNAM.
- Carton de Grammont, H. y H. Tejada Gaona, (1996): "Los actores y la política estatal: acciones y resultados". En: *La sociedad rural frente al nuevo milenio. Los nuevos actores sociales y procesos políticos en el campo*, Volumen IV, México: INAH / UAM / UNAM / Plaza y Valdés Editores.
- Carton de Grammont, H. y Lara Flores, S., (1999): "Reestructuración productiva y mercado de trabajo", en, Carton de Grammont, Hubert, Coord., (1999), *Empresas, reestructuración productiva y empleo en la agricultura mexicana*, México: IIS-UNAM / Plaza y Valdés.
- Carton de Grammont, H., Lara Flores, S. y B. Rubio, (1996): "La política agropecuaria mexicana: balances y perspectivas", en De la Garza, E., Coord., (1996) *Políticas públicas alternativas en México*, México: La Jornada Ediciones / UNAM-IIS.
- Carton de Grammont, H., (1995): "Nuevos actores y formas de representación social en el campo", en J. F. Prud'Homme, Coord., (1995): *Las políticas de ajuste estructural en el campo mexicano*, México: Plaza y Valdés Editores.
- Castells, M., (1998): *La era de la información*, Tomo I, Madrid: Alianza Editorial.
- Castillo Girón, V. M., (2003): "Empresas y agricultores: la producción de semilla híbrida de maíz bajo contrato", en, Arroyo Alejandro, J., y Berumen Sandoval, J. (Compiladores), (2003): *Competitividad. Implicaciones para empresas y regiones*, México: Universidad de Guadalajara/UCLA Program On Mexico/ Profmex/ Juan Pablos Editor.
- Cervantes H., J. et al. (1993): *Problemática del proceso de mecanización agrícola en el estado de Zacatecas. Estudio de caso: región de Fresnillo, Zacatecas*, México: Universidad Autónoma Chapingo. Tesis de Licenciatura.
- CEPAL, (1985): *Economía campesina y agricultura empresarial*. México: Siglo XXI Editores.
- CIDH, (2007): Cierre de ciclo de hortalizas, Resumen ejecutivo. Temporada 2007-2008, México: Confederación de Asociaciones de Agricultores de Sinaloa.
- Collado, M. M. y Camarena Aguilar, E., (1998): *Los programas de mecanización agrícola en México. 1970-1992*, México: Instituto de Ciencias Agrícola, Universidad de Guanajuato.
- Cruz León, A. y T. Martínez Saldaña, (2001): *La tradición tecnológica de la tracción animal*, México: Universidad Autónoma Chapingo.
- Centro Internacional en Investigaciones en Maíz y Trigo, (1991): "El enfoque de sistemas agrícolas", en, Eicher, C. K., y Staatz, J. M. Comps. (1991): *Desarrollo agrícola en el Tercer Mundo*, México: Fondo de Cultura Económica.
- Chayanov V. A., (1974): *La organización de la unidad económica campesina*. Editorial Nueva Visión, Buenos Aires. Argentina.
- Damián Huato, M. A., López Olguin, J. F., Ramírez Valverde, B., et al., (2007): "Productividad y tenencia de la tierra: el caso de los productores de maíz del estado de Tlaxcala, México",

- en, *Cuadernos de desarrollo Rural*, No. 059, Bogotá, Colombia: Universidad Pontificia Javeriana.
- De la Garza, E., (1996): *La reestructuración productiva en América Latina*, Inglaterra: Universidad de Warwick.
- De la Tejera Hernández, B. G., (1997): *Instituciones económicas comunitarias y el proceso de modernización en el campo. Un estudio comparativo en la meseta purépecha*, Tesis de Doctorado en Ciencias, México: Colegio de Postgraduados.
- De Pina, J. P., (2008): "La crisis global capitalista y la agricultura nacional", en *Revista Aquí Centros Regionales*, México: Universidad Autónoma Chapingo.
- De Teresa, A. P., (1992): *Crisis agrícola y economía campesina*, México: UAM-Iztapalapa/Porrúa.
- Di Meo, G. "¿Qué queremos decir cuando hablamos de espacio?" en, Levi L. y M. Lussault, Coords., (2000): *Lógicas del espacio, espíritu de los lugares*, Geografías en Cerisy.
- Eckstein, S., (1966): *El ejido colectivo en México*, México: Fondo de Cultura Económica.
- Espinosa, G., (1998): *Organización rural y lucha cívica en el norte de Guerrero*, México, UAM-Xochimilco.
- Estrada Iguiníz, M. y P. Labazeé, Coords., (2007): *Globalización y localidad: espacios, actores, movildades e identidades*, México: Publicaciones La Casa Chata.
- FAO, (1985), *El empleo multipredial de la maquinaria agrícola*. Colección FAO: *Agricultura* No. 17, Roma, Italia: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- Forni y Tort, (1991): *De chacareros a "farmers contratistas"*, CEIL, Buenos Aires, Argentina: Serie Documento de trabajo No. 25.
- Fujii Gamberro, G., (1986): "Problemas básicos en el campo de los tractores en la agricultura mexicana", en, *Memorias. Conferencia sobre la formación de una red de mecanización para el pequeño agricultor*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Fundación Produce Sinaloa A. C., (2008): *Informe 2004-2007 del Ing. Juan Enrique Habermann Gastelum, Presidente ejecutivo de Fundación Produce Sinaloa A. C.*, México.
- Gatica Aponte, R., (1946): *La maquinización agrícola en México*. Tesis de Licenciado en Economía. Universidad Autónoma de México., México: Escuela Nacional de Economía.
- Giarraca, N., (1993): *Los pequeños productores en la nueva ruralidad: procesos y debates*, ponencia presentada en el XIX Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología, Caracas, 30 de mayo al 4 de junio de 1993.
- Giménez, Gilberto, (2000): "Territorio, cultura e identidades. La región socio-cultural". En: *Lecturas sobre región y territorio*, México: Instituto de Investigaciones Sociales. UNAM.
- Gobierno del estado de Sinaloa-SHCPT, (1987): *Agenda estadística 1987*, México: GES-SHCPT.

- Gobierno del estado de Sinaloa-SHCPT, (1984): *Sinaloa, síntesis monográfica*, 1984, México: GES-SHCPT.
- Gómez-Jasso, R., (1998): "Perfil nacional sobre la mecanización para el pequeño productor agrícola", en *Memorias de la Conferencia sobre la formación de una red de mecanización para el pequeño agricultor*, México.
- González, Pedro, (1990): "Los primeros pactos y la construcción de la legalidad", en *Historia de la cuestión agraria mexicana. La época de oro y el principio de la crisis de la agricultura mexicana. 1910-1920*, México: Instituto de Estudios sobre la Revolución Mexicana.
- González, H., (2001): "Las redes transnacionales y las cadenas globales de mercancías: la agricultura de exportación en México", en *Amérique Latine Histoire et Mémoire. Les Cahiers ALHIM*, 2 | 2001, [En línea], Puesto en línea el 13 janvier 2006. URL : <http://alhim.revues.org/index613.html>. Consultado el 10 juillet 2009.
- González Chávez, H., (1994): *El empresario agrícola: en el jugoso negocio de las frutas y hortalizas en México*, Wageningen: Wageningen Agricultural University.
- Guerra Ochoa, T., (1998): *Los trabajadores de la horticultura sinaloense*. Editorial UAS-Comisión de Derechos Humanos de Sinaloa.
- Gutiérrez Rodríguez, F., Abramovich Iofinov, S. y M. Serrano Varona, (2007): *Fundamentos para la investigación y explotación de la maquinaria agrícola*, México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Hanneman, R. A., (2000): "Introducción a los métodos de análisis de redes sociales". En *Revista Redes*, España. <http://revista-redes.rediris.es/webredes/> (Consulta, 04/10/07).
- Harrison, B., (1998): *La empresa que viene. La evolución del poder empresarial en la era de la flexibilidad*, Barcelona, España: Paidós.
- Hereda Traviña, O., (1990): *Sinaloa un estudio monográfico*, México: Universidad Autónoma de Sinaloa.
- Hewitt de Alcántara, C., (1978): *La modernización de la agricultura mexicana. 1940-1970*, México: Siglo XXI Editores.
- Hewitt de Alcántara, C., (1988): *Imágenes del campo. La interpretación antropológica del medio rural*, México: El Colegio de México.
- Hirata F., J., Meza Campusano, H., y Trujillo Félix, J. de D., (1989): *El impacto de la modernización sobre la agricultura de temporal. Los Altos de Sinaloa*, México: Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales, Universidad Autónoma de Sinaloa.
- Holdcroft E. L., (1991): "Grandeza y decadencia del desarrollo comunitario, 1950-1965: una evaluación crítica", en Eicher C. E. y J. M. Staatz, (1991): *Desarrollo agrícola en el Tercer Mundo*, México: Fondo de Cultura Económica.
- IICA, (1997): *El sector agropecuario en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y sus implicaciones para los países de la cuenca del Caribe*, San José de Costa Rica: IICA, Instituto Interamericano de Cooperación Agrícola.

- INEGI, (1991): *VII Censo agrícola-ganadero, resultados definitivos*. Tomo I, México: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- INEGI, (1994): *Datos por ejido y comunidad agraria: Estado de Sinaloa (IX Censo general de población, 1990 y Censo Agropecuario, 1991)*, México: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- INEGI, (2006): *Anuario estadístico del estado de Sinaloa, México*: Instituto Nacional de Estadística, geografía e Informática.
- INEGI, (1997) Tabulados básicos ejidales por municipio: Sinaloa, Programa de Certificación de Derechos ejidales y Titulación de Solares Urbanos, PROCEDE, 1992-1997. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México.
- INEGI, (2000): *Anuario estadístico del estado de Sinaloa, México*: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- INEGI, (2003): *Anuario estadístico del estado de Sinaloa, México*: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- INEGI, (2004): *Anuario estadístico del estado de Sinaloa, México*: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- INEGI, (2005): *Anuario estadístico del estado de Sinaloa, México*: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- INEGI, (2005): *Mapa geoestadístico Municipal*, México: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- INEGI, (2005): *Conteo nacional del conjunto de datos geográficos de la Carta de uso potencial de la agricultura*, Serie I, México: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- INEGI, (2009): *VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal*. México: Instituto Nacional de Estadísticas e Informática.
- Jauregui, J., et al. 1980. *Tabamex. Un caso de integración vertical de la agricultura*, México: Centro de Investigaciones del Desarrollo Rural. Editorial Nueva Imagen.
- Jung, J., (1972): *La ordenación del espacio rural*. Colección Nuevo Urbanismo, Madrid, España: Instituto de Estudios de Administración Local.
- Kreimer, P., (1999): *De probetas, computadoras y ratones: La construcción de una mirada sociológica sobre la ciencia*, Argentina: Universidad de Quilmes.
- Kondo López, J., Trujillo Félix, J. de D., (2004): *La agricultura de Sinaloa: cambiando para avanzar*, Serie Cuadernos No. 74, México: El Colegio de Sinaloa.
- Lara Flores S., (1996): "Mercado de trabajo rural y organización laboral en el campo mexicano", en, *Neoliberalismo y organización social en el campo mexicano*, México: UNAM, Plaza y Valdés Editores.

- Lara Flores, S., (1997): *Nuevas experiencias productivas y nuevas formas de organización flexible del trabajo en la agricultura mexicana*, México: Juan Pablos Editor / Procuraduría Agraria.
- Lara, Flores S., 2000: *Análisis del Mercado de trabajo rural en México en contexto de flexibilización*, México: CLACSO.
- Le Veen, Ph. y De Janvry, A., (1980): "La economía política del cambio tecnológico en las economías desarrolladas", en, *Cambio técnico en el agro latinoamericano*. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. Costa Rica. (Documento PROTAAL No. 57, Publicación Miscelánea, No. 223.
- Lezama, J. L., (1993): *Teoría social Espacio y Ciudad*, México: El Colegio de México.
- Linck, Th., (1985): "La mecanización de la agricultura de temporal, ¿Cuál sociedad elegir?" En, *Revista Comercio Exterior*, vol. 35, núm. 2, México.
- Linck, Th., (1992): "Cambio técnico y marco macroeconómico de la 'modernización' de la agricultura", *Revista Relaciones Estudios de Historia y Sociedad*, No. 49, México: El Colegio de Michoacán.
- Long, N. y M. Villarreal, (1996): "Las interfases del desarrollo: de la transferencia de conocimiento a la transformación de significados", en, Shurman, F.J. *Beyond the impasse: new directions in development theory*, London: Zed Press.
- López Cervantes, G., (2003): *Evaluación económica y social de Sinaloa, 1990-2002*, México: Universidad Autónoma de Sinaloa.
- Lovet, I., (1991): "Contratismo y agricultura", en, Barsky. O., (1991): *El desarrollo agropecuario pampeano*, Buenos Aires, Argentina: Grupo Editor Latinoamericano.
- Llambí, L., (1995): "Reestructuraciones mundiales de la agricultura y la alimentación. El papel de las transnacionales y los grandes Estados", en, *Agroalimentaria* No 1, Venezuela: Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC).
- Martínez Huerta, R., (2004): *Innovación tecnológica y crecimiento económico en la horticultura de exportación, 1980-2000*, México: Tesis de Doctorado, Universidad Autónoma de Sinaloa.
- Marx, K., (1972): *El Capital, Capítulo VI (inédito), subsunción formal y real*, México: Siglo XXI.
- Marx, K., (1973): *El Capital*, México. Tomo III, México: Siglo XXI Editores.
- Masera Cerutti, O., 1990. *Crisis y mecanización de la agricultura campesino*, México: El Colegio de México.
- Masera, O. y Astier, M., (1999): "Energía y sistema alimentario en México: aportes de la agricultura alternativa", en, García, Luis, (1999): *Agroecología y agricultura sostenible*, Cuba: Universidad de La Habana.
- Massieu Trigo, Y., (2003): "Biotecnología y mercado de trabajo en el sector florícola y hortícola", en, *Revista Interdisciplinaria de Estudios Regionales Regiones*, México: Universidad de Guanajuato.

- Mendoza, Jorge E. y C. Calderón, (2001): "Determinantes regionales de la maquila de exportación en la frontera norte", en *Revista de Comercio Exterior*, México.
- Merchand, Marco A., (2004): "El patrón de industrialización de México subordinado a la maquiladora estadounidense", en *Sociedad* No. 31, México.
- Meza Campuzano, H., (2002): *Fragmentos de la monografía agraria de Sinaloa*, México: Universidad Autónoma de Sinaloa.
- McMichael, Ph., (2001): *Política alimentaria global*, Ithaca, Nueva York: Universidad de Cornell.
- Morales Zepeda, F., (2007): el impacto de la biotecnología en la formación de redes institucionales en el sector hortofrutícola de Sinaloa, México. Tesis Doctoral en Planificación Territorial y Desarrollo Regional. Departamento de Geografía Física y análisis geográfico regional, España: Universidad de Barcelona.
- Morales Zepeda, F., (2008): *El desarrollo de la sociedad no es producto de la casualidad, es un intrincado esfuerzo de iguales por avanzar*, Tesis Doctoral, España: Universidad de Barcelona.
- Nath Ghosh, B., (1986): *Maquinaria para el procesamiento de cosechas*, Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (ICCA).
- Núñez Flores M. I., (2007): "Las variables: estructura y función en las hipótesis", *Revista Investigación Científica*, Vol. 11, No. 20, julio-diciembre, Argentina.
- Obschatko, E. S. de., (1986): "Las etapas del cambio tecnológico", en Barsky, Osvaldo y otros, *La agricultura pampeana. Transformaciones productivas y sociales*, México: Fondo de Cultura Económica/ IICA/CISEA.
- Ocampo Ledesma, J., (1997): *Globalización, Estado y tecnología. El contexto de las políticas tecnológicas en México*. Ensayo presentado en el Coloquio de Avances de Investigación, México: UAM-Xochimilco.
- Ocampo Ledesma, J., (1998): *Políticas tecnológicas de México*. Ensayo presentado en el Coloquio de Avances de Investigación, México: Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.
- Ocampo, Ledesma J., (2001): "Los sujetos tecnológicos", en *Cuadernos Ciencia, Tecnología, Sociedad*, Número 2, México: CIESTAAM/Universidad Autónoma Chapingo.
- Ocampo Ledesma, J., (2004): *Sujetos y paradigmas tecnológicos: la tartarización del campo mexicano. Un escenario de conflicto desde Juchitepec, Estado de México*, Tesis de Doctorado en Ciencias Sociales, México: Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.
- OCDE, (2003): *Agricultural Policies in OECD Countries. Monitoring and Evaluation*, París.
- Palacios Rangel, M. I., (2003): *Maquila agrícola y desarrollo rural*, México: Maestría en desarrollo Rural, Universidad Autónoma Metropolitana.
- Palacios Velarde, O., Peraza Medina, S., et al, (1996): *El cultivo de maíz de riego para grano en el centro de Sinaloa*, México: INIFAP/Fundación Produce Sinaloa.

- Papail, J., (2007): "Migraciones internacionales y trayectorias laborales en áreas urbanas del Centro-Occidente de México", en Estrada Iguíniz, Margarita y Pascal Labazée, Coords., (2007): *Globalización y localidades: espacios, actores movilidades e identidades*, México: Ediciones La Casa Chata.
- Pépin Lehalleur, M., (1996): "Entre ruralidad y urbanidad, la fuerza del lugar", en: *La sociedad rural mexicana frente al nuevo milenio: la nueva relación campo-ciudad y la pobreza rural*, México: Plaza y Valdés, UNAM/UAM-A/INAH, Pp. 69-80.
- Pérez, C., (1992): "Cambio técnico, reestructuración competitiva y reforma institucional en los países en desarrollo", en, *El Trimestre Económico*, Vol. LXI (1), México: No. 233. Enero-marzo.
- Pizarro, J., et al, (1991): *Formas de organización social de la producción en el área maicera tradicional*, Informe Técnico 259, Argentina: INTA, Estación Experimental Pergamino.
- Preciado Coronado, J., Rivière d'Arc, H., et al, (2003): *Territorios, actores y poder. Regionalismos emergentes en México*, México: Universidad de Guadalajara / Universidad Autónoma de Yucatán.
- Porter, M. E., (1996): *Ventaja competitiva*, Madrid, McGraw-Hill.
- Porter, M. E., (2003): "The economic performance of regions", *Regional Studies*, vol. 37, Nº, 67, London.
- Putnam, R., 1993: "The prosperous community", *The American Prospect Online*, volume 4, Issue 13, March 21, 1993. Available in <http://www.prospect.org/print/V4/13/putnam-r.html>
- Ramírez Velázquez, B. R., (2003): *Modernidad, posmodernidad, globalización y territorio. Un recorrido por los campos de las teorías*, México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Díaz Coutiño, R., (2004): *Los límites locales del crecimiento, Sinaloa en la dimensión global*, México: Universidad Autónoma de Sinaloa.
- Robles Berlanga, R., (1988): "Estructura de la producción y cultivos. 1950-1960". En: *Historia de la cuestión agraria mexicana. la época de oro y el principio de la crisis de la agricultura mexicana. 1950-1970*, México: CEHAM/Siglo XXI Editores.
- Romero, J. y A. Puyama, (2004): *Evaluación integral de los impactos e instrumentación del capítulo agropecuario del TLCAN*. México: Documento Maestro.
- Ruiz-Altisent, M., (s/f), *La maquinaria agrícola en el siglo XX*, Universidad Politécnica de Madrid. [jgil@iru.etsia.upm.es](mailto:jgil@iru.etsia.upm.es)
- Rubio, B., (2001): *Explotados y excluidos. Los campesinos latinoamericanos en la fase agroexportadora neoliberal*, México: Plaza y Valdés Editores/Universidad Autónoma Chapingo.
- Secretaría de Turismo del estado del Municipio de Culiacán, (2009) *Sindicaturas del Municipio de Culiacán, Sinaloa*, México.



- Secretaría de Comunicaciones y Transportes, (2008): Mapas, México: Comunicación Nacional de Planeación y Centros SCT.
- CNA, (2009): *Subregiones hidrológicas de Sinaloa*, México: Comisión Nacional del Agua. <http://siga.cna.gob.mx/>
- SAGAR, (1996): *Alianza para el Campo*. Comisión Intersecretarial del Gabinete Agropecuario, México: Gobierno de México.
- SAGAR, 1997. *Programas y Proyectos en apoyo al Campo 1996*, SAGAR, México: SAGAR. 1998. *Estadísticas Agropecuarias. 1998*, México: Centro de Estadísticas Agropecuarias de la SAGAR.
- SAGARPA, (2000): *Evaluación nacional de mecanización 2000*, México: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Rural.
- SAGARPA, (2002): *Ficha básica de información sobre Sinaloa*, México: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación.
- SAGARPA, (2005): *Base de datos de beneficiarios de Alianza para el Campo 1997-2004*, México: Dirección del programa de Alianza para el Campo, Delegación Sinaloa.
- SAGARPA, (2006): *Evaluación Nacional del Programa de Alianza para el Campo 2005*, México: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación.
- SAGARPA, (2006): *Estadísticas básicas del estado de Sinaloa*, México: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, Delegación del Estado de Sinaloa.
- SAGARPA, (2007): *Estadísticas básicas del estado de Sinaloa*, México: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, Delegación del Estado de Sinaloa.
- SAGARPA, (2008): *Manual de estadísticas básicas del estado de Sinaloa*, México: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación.
- Santoyo, V., et al, 1998. *Alianza para el Campo*, México: Universidad Autónoma Chapingo.
- Semitiel García, M. y P. Noguera Méndez, (2004): "Los Sistemas Productivos Regionales desde la perspectiva del Análisis de Redes". *Revista Redes- Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales*. Vol.6,#3, Jun./Jul. 2004. España. <http://revista-redes.rediris.es>
- Shanin, T., (1976): *Naturaleza y lógica de la economía campesina*. Editorial Anagrama, Barcelona, España.
- Schwentesius, R., et al, (1997): *Sistemas agroindustriales en México. Indicadores, situación actual y tendencias.*, México: Rabobank/CIESTAAM/Universidad Autónoma Chapingo.
- Schwentesius, R., Gómez Cruz, M. Á. y G. W. Williams, Coordinadores, (1996): *TLC y Agricultura; ¿Funciona el Experimento?*, México: CIESTAAM, Universidad Autónoma de Chapingo.
- Stephen, C., (1997): "La evolución social de las organizaciones ejidales de los productores en los años 90", en, *Cuadernos Agrarios*, México: Nueva Época, No. 15.

Sinagawua Montoya, H., (1987): *Sinaloa, agricultura y desarrollo*. Colección Surco Abierto. México: Confederación de Asociaciones Agrícolas del Estado de Sinaloa.

Tsakoumagkos, P., M. I. Tort. H. Cocchi, M. E. Iturregui y M. Palomares, (1990): "Transformaciones sociales en el agro pampeano. 1970-1985", en *Realidad Económica* Nos. 92-93. Buenos Aires: Instituto Argentino de Desarrollo Económico.

Tort, M.I. 1983. *Los contratistas de maquinaria agrícola: una modalidad de organización económica del trabajo agrícola en la pampa húmeda*. Documento de trabajo No. 11. Buenos Aires, CEIL.

Vélez Cuartas G. (2008): "La Teoría de la Estructuración para la Economía Basada en el Conocimiento: Una Propuesta Metodológica a partir de Concepto de Red Social", España: Revista Redes.

Wallerstein, I., (1996): *Después del liberalismo*, México: UNAM / Siglo XXI Editores.

Wikipedia, (2009), Mapas.

#### ENTREVISTAS

Palacios Rangel, M. I. Entrevista realizada a: Heriberto Bayardo Vagazuma. PHO/maquileros/Programa de Investigaciones Históricas/Ciestaam-UACH. 18 de septiembre de 2007.

Palacios Rangel, M. I. Entrevista realizada a: Cruz Córdoba Castro. PHO/maquileros/Programa de Investigaciones Históricas/Ciestaam-UACH.

Palacios Rangel, M. I. Entrevista realizada a: Salvador Palazuelos, Villamoros. PHO/maquileros/Programa de Investigaciones Históricas/Ciestaam-UACH.

Palacios Rangel, M. I. Entrevista realizada a: Waldo López Estolano, Navolato, Sinaloa. PHO/maquileros/Programa de Investigaciones Históricas/Ciestaam-UACH.

Palacios Rangel, M. I. Entrevista realizada a: Pancho Díaz, La Palma, Sinaloa. PHO/maquileros/Programa de Investigaciones Históricas/Ciestaam-UACH.

Palacios Rangel, M. I. Entrevista realizada a: Sergio Quiroz Verdugo. PHO/maquileros/Programa de Investigaciones Históricas/Ciestaam-UACH.

Palacios Rangel, M. I. Entrevista realizada a: Mario Valencia Magón. PHO/maquileros/Programa de Investigaciones Históricas/Ciestaam-UACH.

Palacios Rangel, M. I. Entrevista realizada a: Jesús López García. PHO/maquileros/Programa de Investigaciones Históricas/Ciestaam-UACH.