

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
ZACATECAS

“FRANCISCO GARCÍA SALINAS”

UNIDAD ACADÉMICA DE ESTUDIOS DEL DESARROLLO
DOCTORADO EN ESTUDIOS DEL DESARROLLO

El TLCAN y la viabilidad de la producción de frijol en una zona de
alta migración en Zacatecas: el caso de la Colonia González Ortega

TESIS

Que para obtener el grado de
DOCTOR EN ESTUDIOS DEL DESARROLLO

Presenta
Elivier Reyes Rivas

Director de Tesis
Dr. Oscar Pérez Veyna

Zacatecas, Zac., diciembre 2007

Para la realización de esta tesis se contó con el apoyo de una beca

**otorgada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
(CONACYT)**

DEDICATORIA

A mi padre Armando Reyes (q.e.p.d), siempre serás mi ejemplo.

A mi madre, toda mi gratitud por darme la vida.

A Lupita, por todo el sacrificio que con mis hijos, Elivier, Mariana y Ricardo, los hice cómplices de este nuevo reto.

A mis hermanos, Armando, Ludivina, Mauro, Heraclio, Luis, Alberto, Héctor y Paty, por todo su cariño, que por instantes me alejaron de nuestra armonía familiar.

RECONOCIMIENTOS

Al Dr. Oscar Pérez Veyna, mi asesor principal por su gran sentido humano, algo común en él. Su visión, sugerencias y compromiso académico no sólo hacia el programa de doctorado sino con la misma Universidad Autónoma de Zacatecas, fueron determinantes para la culminación del presente trabajo.

Al Dr. Raúl Delgado Wise, por su misión en la proyección del programa de doctorado del cual tuve la fortuna de formar parte.

Al Dr. Guillermo Foladori, un incansable académico de buen cuño, por su apoyo y sugerencias en la definición del proyecto de investigación.

Al Dr. Miguel Moctezuma, por su apoyo y valiosas aportaciones. Además, su confianza y calidad humana permitió estrechar una gran amistad.

Al Dr. Rodolfo García Zamora, un visionario académico comprometido con la problemática rural y un referente inagotable de opinión en la compleja realidad del campo.

Al Dr. Gerardo Otero, un estudioso de la sociología política del sector rural cuyos aportes han dado respuesta a muchas de mis interrogantes para comprender la dinámica de la problemática rural.

Al Dr. Henry Veltmeyer, un estudioso de la economía política y los movimientos sociales, cuyo análisis crítico resulta sugerente para reflexionar y dimensionar alternativas de desarrollo desde la base.

Al Dr. James Cypher, un referente indiscutible sobre estudios del desarrollo económico en México.

Al Dr. Maximino Luna, por su confianza y gran sentido de colaboración por el material proporcionado que fue fundamental para la justificación y desarrollo del presente trabajo.

A investigadores del INIFAP, al Dr. Francisco Echavarría, por sus persuasivos comentarios que dan pauta para posteriores trabajos; a Guillermo Galindo, Román Zandate, Ángel Bravo y Guillermo Medina, por su amplio sentido de colaboración.

A todos mis compañeros de la primera generación, en particular a Humberto, Aldo, Paty, Leobardo, Jesús y Caty por su valiosa amistad.

Al buen Max, por todo el apoyo desinteresado.

Al personal que labora en el programa de doctorado, Ely, Ara, Montse, Oly, Lety y don Héctor por todo su apoyo y generosidad.

La sobrevivencia de la economía campesina
se explica más por la función de proveedor
de mano de obra temporal (estacional) y barata,
sin la cual el capitalismo en la agricultura es inconcebible,
que por suavizar la renta diferencial de la tierra .
Julio Boltvinik/2007

No siempre el capitalismo se interesaría
en la destrucción de las maneras precapitalistas
mediante la expropiación o la separación
de los productores directos respecto a sus medios de producción
y la subsecuente transformación de los primeros en proletarios,
[...] el proceso de semiproletarización es la tendencia dominante
entre el campesinado latinoamericano actual
Cristobal Kay/2002

[...] la tierra, desde niño la cultive con mi padre.
Ahora le sigo y verla en otras manos
sería mi decepción más grande
José de Ávila/productor

INDICE GENERAL

I. Introducción

	1
1.1. Planteamiento del problema	3
1.2. Justificación del problema	11
1.3. Preguntas de investigación	12
1.4. Objetivos	13
1.4.1. Objetivo general	13
1.4.2. Objetivos específicos	13
1.5. Hipótesis	14

II. El Tratado de Libre Comercio de América del Norte y el sector agrícola de México

	15
2.1. Pautas iniciales de la integración regional	16
2.2. Razones para formalizar la integración al TLCAN	17
2.2.1. México	17
2.2.2. Estados Unidos	19
2.2.3. Canadá	20
2.3. Los preceptos generales del TLCAN	21
2.4. El sector agropecuario en el TLCAN	23
2.5. Las asimetrías productivas en el TLCAN	25

28	2.6. Los términos pactados para la desgravación arancelaria del TLCAN y su aplicación en la producción de frijol
32	III. Historia, naturaleza e importancia del frijol
32	3.1. Historia
37	3.2. Clasificación taxonómica y botánica
40	3.3. Propiedades y usos del frijol
45	IV. El cultivo del frijol y su relevancia alimentaria
45	4.1. Situación del cultivo de frijol en el mundo
45	4.1.1. La superficie cultivada de frijol en el mundo
46	4.1.2. La producción mundial de frijol
48	4.1.3. El consumo de frijol en el mundo
49	4.1.4. El comercio mundial de frijol
53	4.2. Situación del frijol en Estados Unidos
53	4.2.1. Superficie cultivada
54	4.2.2. Producción
57	4.2.3. Principales variedades cultivadas
53	4.2.4. Consumo de frijol en Estados Unidos
58	4.3. Situación del frijol en Canadá
58	4.3.1. Superficie cultivada
59	4.3.2. Producción

	4.3.3. Consumo de frijol en Canadá	60
61	4.4. Situación del frijol en México	
	4.4.1. Superficie cultivada	61
	4.4.2. Producción	62
	4.4.3. Valor de la producción	65
	4.4.4. Evolución del precio medio rural del frijol	66
	4.4.5. Siniestralidad	68
	4.4.6. Rendimientos por ciclo y modalidad de producción	70
	4.4.7. El desplazamiento de la producción de frijol en México	71
	4.4.8. La demanda nacional	72
	4.4.9. El consumo nacional	73
	4.4.10. El comercio de frijol en México	75
77	4.5. Situación del frijol en Zacatecas	
	4.5.1. Superficie cultivada, cosechada y producción	77
	4.5.2. Regiones productoras de frijol en Zacatecas	80
	4.5.3. Variedades de frijol cultivadas en Zacatecas	82
	V. Marco teórico	
85		
	5.1. Diferenciación tipológica en función de los ingresos por tamaño de unidad	86
	5.2. Diferenciación de productores agrícolas en función de la capacidad productiva	88
90	5.3. Diferenciación tipológica en base a la orientación productiva	

5.4. Diferenciación tipológica de productores y su posición en el mercado laboral y de alimentos agrícolas.	93
5.5. Diferenciación tipológica basada en características ocupacionales	94
5.6. Diferenciación tipológica de productores rurales en función del grado de integración al mercado	96
5.7. Diferenciación de la estructura social de productores agrícolas	97
5.8. Diferenciación tipológica en función de los ingresos por tipo de unidad	99
5.9. Diferenciación socioproductiva en la implementación de políticas públicas	103
5.10. Diferenciación socioeconómica de productores y sistemas de producción aplicados	103
5.11. Diferenciación de productores agrícolas en base a la productividad, destino de la producción y diversificación productiva	105
5.12. Diferenciación productiva bajo el enfoque de sistemas de producción en una región de Zacatecas	109
5.13. Pautas generales para la caracterización de la actividad agrícola en el actual contexto de liberalización económica	110
5.14. La nueva ruralidad y su conceptualización	114
5.15. El enfoque analítico de nueva ruralidad	115
5.16. La nueva ruralidad y las relaciones actuales campo-ciudad	117

VI. Materiales y métodos

122

6.1. Materiales y fuentes de información

122

6.1.1. Área de estudio

122

	6.1.2. Padrón de productores de frijol	122
	6.1.3. Diseño de cuestionario y prueba piloto	123
	6.1.4. Tamaño y diseño de la muestra	123
	6.1.5. Trabajo de campo y aplicación de la encuesta	125
	6.1.6. Fuentes secundarias de información	126
127	6.2. Método y sistematización de la información	
	6.2.1. Manejo de datos	127
	6.2.2. Análisis de datos	127
	6.2.3. Análisis Discriminante	128
130	6.3. Estimación de costos de depreciación de maquinaria y equipo	
	6.3.1. Determinación de costos por tipo de labor mecanizada	132
	VII. Resultados y discusión	
134		
134	7.1. Características del área de estudio	
	7.1.1. Ubicación geográfica	134
	7.1.2. Climatología	135
	7.1.3. Aspectos sociodemográficos	136
	7.1.3.1. Población	136
	7.1.3.2. Perfil educativo	136
	7.1.3.3. Vivienda y servicios	137
137	7.1.4. Vías de comunicación	

	7.1.5. Actividad económica y empleo	138
138	7.2. Estructura y posesión de la tierra	
141	7.3. Características generales de productores de frijol	
	7.3.1. Edad	141
	7.3.2. Escolaridad	143
	7.3.3. Relación entre los años de radicar en la zona, dedicarse a la agricultura y cultivar frijol	144
	7.3.4. Superficie total cultivada - superficie cultivada con frijol	146
148	7.4. Diferenciación tipológica de productores de frijol	
	7.4.1. Caracterización de productores de frijol en función de los ingresos	148
	7.4.1.1. Prueba de igualdad de medias entre estratos	149
	7.4.1.2. Comparación entre estratos sin incluir los subsidios	152
	7.4.1.3. Comparación entre estratos incluyendo los subsidios	155
	7.4.2. Costos totales de producción	157
	7.4.2.1. Estructura porcentual de costos totales de producción por hectárea	157
158	7.5. Comportamiento de los ingresos bajo cambios en costos, precio y rendimientos	
	7.5.1. Efecto en los ingresos por hectárea modificando el precio y rendimiento	159
	7.5.2. Efecto en los ingresos por hectárea al modificarse el costo de producción y rendimiento	161

	7.5.3. Efecto en los ingresos incluyendo subsidios al modificar precio y rendimiento	162
164	7.6. Características tipológicas y perspectivas productivas	
	7.6.1. La producción de frijol y migración	164
	7.6.2. Perspectivas de la producción de frijol	166
	7.6.3. Expectativas entre productores de frijol	167
168	7.7. Diferenciación de productores de frijol en la zona de estudio en base a las tipologías analizadas	
173	7.8. ¿Nueva ruralidad? en el ámbito rural de González Ortega	
	Conclusiones generales	175
	Consideraciones finales	179
	Bibliografía	181
	Apéndices	198

ÍNDICE DE GRÁFICAS

	Gráfica	
	Gráfica 4.1. Evolución de superficie cultivada, rendimiento y producción de frijol en el mundo, 1961-2005.	
	Gráfica 4.2. Comportamiento del volumen y valor de la producción de frijol en México, 1980-2005	
	Gráfica 4.3. Suministro de frijol por habitante en México y el mundo, 1961-2003	
	Gráfica 4.4. Evolución de la superficie sembrada y valor de producción de frijol en Zacatecas, 1980-2005	
	Gráfica 4.5. Superficie cosechada en riego y temporal de frijol en Zacatecas, 1960-1981	

- Gráfica 4.6. Tendencia del precio medio rural y producción de temporal en Zacatecas, 1980-2005.
- Gráfica 7.2. Distribución por rangos de edad de productores de frijol en la Colonia González Ortega, Sombrerete, Zac
- Gráfica 7.2. Superficie total cultivada vs superficie sembrada con frijol
- Gráfica 7.3. Diferenciación tipológica con rendimiento y precio señalados por el productor
- Gráfica 7.4. Diferenciación tipológica con rendimiento y precio registrados por SAGARPA
- Gráfica 7.5. Ingresos netos por hectárea por grupo con y sin subsidio

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla

- Tabla 2.1. Superficie agropecuaria en Norteamérica.
- Tabla 2.2. Subsidios agropecuarios en los países miembros del TLCAN, 1998-2004 (Millones de dólares).
- Tabla 2.3. Cuotas aplicables en el TLCAN a importaciones de frijol originarias de Estados Unidos (fracción arancelaria 0713.33.99).

- Tabla 3.1. Sitios arqueológicos en México, especies de *Phaseolus* y años de antigüedad.
- Tabla 3.2. Componentes químicos de semillas de frijol con alta calidad de cocción
- Tabla 3.3. Componentes nutritivos de diferentes tipos de frijol y maíz en 100 g de producto
- Tabla 4.1. Superficie cultivada de frijol, principales países 1961-2005 (millones de ha)
- Tabla 4.2. Producción mundial de frijol, principales países 1961-2005 (millones de ton)
- Tabla 4.3. Consumo *per cápita* de frijol. Principales países consumidores, 1961-2003
- Tabla 4.4. Principales países exportadores de frijol en el mundo, 1961-2004
- Tabla 4.5. Principales países importadores de frijol en el mundo 1961-2004
- Tabla 4.6. Superficie sembrada, cosechada, producción y rendimientos de frijol en Estados Unidos 1964-2005
- Tabla 4.7. Superficie sembrada, cosechada, producción y rendimientos de frijol en Canadá 1965-2005
- Tabla 4.8. Superficie sembrada por ciclo de cultivo y modalidad, 1980-2005
- Tabla 4.9. Producción y rendimientos promedio de frijol en México, 1980-2005
- Tabla 4.10. Producción de frijol en México por ciclo y modalidad 1980-2005
- Tabla 4.11. Precio medio rural a precios constantes 1980-2005
- Tabla 4.12. Principales estados productores de frijol y siniestralidad por año agrícola, 1980-2005
- Tabla 4.13. Rendimiento por estado en el ciclo otoño-invierno 1980-2005
- Tabla 4.14. Rendimiento por estado en el ciclo primavera-verano, 1980-2005
- Tabla 4.15. Balance alimentario de frijol en México, 1980-2004 (miles de toneladas)
- Tabla 4.16. Consumo de las principales variedades de frijol en México.
- Tabla 4.17. Composición relativa del margen de ganancia según el canal de distribución
- Tabla 4.18. El cultivo de frijol en Zacatecas por ciclo y modalidad, 1980-2005
- Tabla 4.19. Participación del frijol con respecto a los demás cultivos en Zacatecas, 1980-2005
- Tabla 5.1. Criterios metodológicos sobre estructura agropecuaria
- Tabla 6.1. Estimación de tamaño de muestra por rangos de superficie
- Tabla 6.2. Parámetros de diferenciación entre estratos de productores

- Tabla 7.1. Actividad económica y empleo en la Colonia González Ortega, Sombrerete, Zac.
- Tabla 7.2. Escolaridad por grado y nivel escolar
- Tabla 7.3. Años de vivir en la región, dedicarles a la agricultura y de cultivar frijol
- Tabla 7.4. Estructura porcentual de costos de producción de frijol (Ciclo agrícola pv-2005)
- Tabla 7.5. Efecto en los ingresos por cambios en el precio y rendimientos
- Tabla 7.6. Efecto en los ingresos por cambios en los costos de producción y rendimientos
- Tabla 7.7. Efectos en los ingresos con subsidios al modificar el precio y rendimiento
- Tabla 7.8. Razón por la cual se siembra frijol en la Colonia González Ortega, Sombrerete, Zac.
- Tabla. 7.9. Clasificación de los sistemas agrícolas por municipio
- Tabla 7.10. Tendencia poblacional de Zacatecas, Sombrerete y la Colonia González Ortega

El TLCAN y la viabilidad de la producción de frijol en una zona de alta migración en Zacatecas: el caso de la Colonia González Ortega

Resumen

La apertura comercial representa para México y en particular para el sector agropecuario un cambio de paradigma y nuevos retos para el desarrollo rural. La integración económica de la que forma parte México como nueva estrategia de desarrollo desde principios de los ochenta, promueve la apertura de las fronteras y la desregulación de la agricultura, aspectos que resultan necesarios evaluar. El presente trabajo analiza sobre qué bases podrá ser viable el cultivo de frijol de temporal en la Colonia González Ortega, Zacatecas en el marco de la apertura total que se dará en el 2008 entre México, Estados Unidos y Canadá, a pesar de ser un producto básico y estratégico para los mexicanos se decide incluirlo en las negociaciones del TLCAN. Dadas las características extensivas de producción del frijol de temporal en Zacatecas y la Colonia González Ortega en particular, es de suponer que las nuevas circunstancias económicas de integración regional y de apertura comercial agudicen aún más la situación productiva de la región y por tanto, el progresivo abandono de la actividad por los productores. La utilización del Análisis Discriminante permitió distinguir las variables que en mayor medida contribuyen en la diferenciación de los sistemas de producción. En base a los ingresos netos fue posible distinguir tres categorías de productores, los que pierden, los que se encuentran en una situación de reproducción simple (sensibles a modificaciones de las variables) y los que se encuentran con mayor holgura económica. Se determinó que los deshierbes, el uso de fertilizantes y la depreciación de equipo fueron variables con mayor incidencia en la diferenciación entre estratos. Vistas las características de producción, el tipo de productores y la problemática en la zona, así como las asimetrías de México con respecto a Estados Unidos y Canadá en términos de competitividad agrícola, existen evidencias irrefutables que hacen vulnerable la viabilidad del cultivo de frijol en la zona. Se plantean consideraciones que derivan de la evidencia empírica y el soporte teórico que pueden articular políticas públicas en virtud de la estabilidad social de este sistema producto.

Palabras clave: TLCAN, rentabilidad del frijol, tipología de productores.

NAFTA and the viability of the bean production on a high migration region of Zacatecas:
the case of the Colon Gonzalez Ortega

Abstract

The commercial opening represents for Mexico and in particular for the agricultural sector a paradigm change and new challenges for the rural development. The new development strategy adopted by México since the early eighties promotes the opening of the frontiers and the deregulation of the agriculture, aspects that are necessary to evaluate. This work determines the viability of producing bean storm on the Colonia Gonzalez Ortega, Zacatecas under an open economy. A total commercial opening among Mexico, Canada and United States will be able at the beginning of 2008. Spite of beans is a basic and strategic product for Mexican inhabitants this product was included in the NAFTA negotiations. Given the extensive characteristics of production of the storm bean in Zacatecas and the Colonia Gonzalez Ortega in particular, it is assuming that the new economic circumstances of regional integration and of commercial opening will make worse the productive situation of the region and therefore, the progressive abandonment of the activity for the producers. The use of the Analysis Discriminante allowed to distinguish the variables that contribute on the differentiation of the production systems. Based on the net income it was possible to distinguish three categories of producers, those that do not make money, those that are in a situation of simple reproduction (sensitive to modifications of the variables) and those that are in a good economic situation. It was determined that the removethe overgrowth, the use of fertilizers and equipment depreciation were variables that allowed the differentiation among strata. Given the production characteristics, the type of producers in the region and their problems, as well as the asymmetries of Mexico with regard to United States and Canada in terms of agricultural competitiveness, exist irrefutable evidences that make vulnerable the viability of the bean cultivation in the zone. It was proposed considerations from empiric experience and theoretical support that can articulate public policies for the stability social of this system product.

Key words: NAFTA, bean profitability, typology of producers.

Para la realización de esta tesis se contó con el apoyo de una beca otorgada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)

DEDICATORIA

A mi padre Armando Reyes (q.e.p.d), siempre serás mi ejemplo.

A mi madre, toda mi gratitud por darme la vida.

A Lupita, por todo el sacrificio que con mis hijos, Elivier, Mariana y Ricardo, los hice cómplices de este nuevo reto.

A mis hermanos, Armando, Ludivina, Mauro, Heraclio, Luis, Alberto, Héctor y Paty, por todo su cariño, que por instantes me alejaron de nuestra armonía familiar.

RECONOCIMIENTOS

Al Dr. Oscar Pérez Veyna, mi asesor principal por su gran sentido humano, algo común en él. Su visión, sugerencias y compromiso académico no sólo hacia el programa de doctorado sino con la misma Universidad Autónoma de Zacatecas, fueron determinantes para la culminación del presente trabajo.

Al Dr. Raúl Delgado Wise, por su misión en la proyección del programa de doctorado del cual tuve la fortuna de formar parte.

Al Dr. Guillermo Foladori, un incansable académico de buen cuño, por su apoyo y sugerencias en la definición del proyecto de investigación.

Al Dr. Miguel Moctezuma, por su apoyo y valiosas aportaciones. Además, su confianza y calidad humana permitió estrechar una gran amistad.

Al Dr. Rodolfo García Zamora, un visionario académico comprometido con la problemática rural y un referente inagotable de opinión en la compleja realidad del campo.

Al Dr. Gerardo Otero, un estudioso de la sociología política del sector rural cuyos aportes han dado respuesta a muchas de mis interrogantes para comprender la dinámica de la problemática rural.

Al Dr. Henry Veltmeyer, un estudioso de la economía política y los movimientos sociales, cuyo análisis crítico resulta sugerente para reflexionar y dimensionar alternativas de desarrollo desde la base.

Al Dr. James Cypher, un referente indiscutible sobre estudios del desarrollo económico en México.

Al Dr. Maximino Luna, por su confianza y gran sentido de colaboración por el material proporcionado que fue fundamental para la justificación y desarrollo del presente trabajo.

A investigadores del INIFAP, al Dr. Francisco Echavarría, por sus persuasivos comentarios que dan pauta para posteriores trabajos; a Guillermo Galindo, Román Zandate, Ángel Bravo y Guillermo Medina, por su amplio sentido de colaboración.

A todos mis compañeros de la primera generación, en particular a Humberto, Aldo, Paty, Leobardo, Jesús y Caty por su valiosa amistad.

Al buen Max, por todo el apoyo desinteresado.

Al personal que labora en el programa de doctorado, Ely, Ara, Montse, Oly, Lety y don Héctor por todo su apoyo y generosidad.

La sobrevivencia de la economía campesina
se explica más por la función de proveedor
de mano de obra temporal (estacional) y barata,
sin la cual el capitalismo en la agricultura es inconcebible,
que por suavizar la renta diferencial de la tierra .

Julio Boltvinik/2007

No siempre el capitalismo se interesaría
en la destrucción de las maneras precapitalistas
mediante la expropiación o la separación
de los productores directos respecto a sus medios de producción
y la subsecuente transformación de los primeros en proletarios,
[...] el proceso de semiproletarización es la tendencia dominante
entre el campesinado latinoamericano actual

Cristobal Kay/2002

[...] la tierra, desde niño la cultive con mi padre.

Ahora le sigo y verla en otras manos
sería mi decepción más grande

José de Ávila/productor

INDICE GENERAL

I. Introducción

	1
1.1. Planteamiento del problema	3
1.2. Justificación del problema	11
1.3. Preguntas de investigación	12
1.4. Objetivos	13
1.4.1. Objetivo general	13
1.4.2. Objetivos específicos	13
1.5. Hipótesis	14

II. El Tratado de Libre Comercio de América del Norte y el sector agrícola de México

	15
2.1. Pautas iniciales de la integración regional	16
2.2. Razones para formalizar la integración al TLCAN	17
2.2.1. México	17
2.2.2. Estados Unidos	19
2.2.3. Canadá	20
2.3. Los preceptos generales del TLCAN	21
2.4. El sector agropecuario en el TLCAN	23

25	2.5. Las asimetrías productivas en el TLCAN
28	2.6. Los términos pactados para la desgravación arancelaria del TLCAN y su aplicación en la producción de frijol
32	III. Historia, naturaleza e importancia del frijol
32	3.1. Historia
37	3.2. Clasificación taxonómica y botánica
40	3.3. Propiedades y usos del frijol
45	IV. El cultivo del frijol y su relevancia alimentaria
45	4.1. Situación del cultivo de frijol en el mundo
45	4.1.1. La superficie cultivada de frijol en el mundo
46	4.1.2. La producción mundial de frijol
48	4.1.3. El consumo de frijol en el mundo
49	4.1.4. El comercio mundial de frijol
53	4.2. Situación del frijol en Estados Unidos
53	4.2.1. Superficie cultivada
54	4.2.2. Producción
57	4.2.3. Principales variedades cultivadas
53	4.2.4. Consumo de frijol en Estados Unidos
58	4.3. Situación del frijol en Canadá
58	4.3.1. Superficie cultivada

	4.3.2. Producción	59
	4.3.3. Consumo de frijol en Canadá	60
61	4.4. Situación del frijol en México	
	4.4.1. Superficie cultivada	61
	4.4.2. Producción	62
	4.4.3. Valor de la producción	65
	4.4.4. Evolución del precio medio rural del frijol	66
	4.4.5. Siniestralidad	68
	4.4.6. Rendimientos por ciclo y modalidad de producción	70
	4.4.7. El desplazamiento de la producción de frijol en México	71
	4.4.8. La demanda nacional	72
	4.4.9. El consumo nacional	73
	4.4.10. El comercio de frijol en México	75
77	4.5. Situación del frijol en Zacatecas	
	4.5.1. Superficie cultivada, cosechada y producción	77
	4.5.2. Regiones productoras de frijol en Zacatecas	80
	4.5.3. Variedades de frijol cultivadas en Zacatecas	82
	V. Marco teórico	
85		
	5.1. Diferenciación tipológica en función de los ingresos por tamaño de unidad	86
	5.2. Diferenciación de productores agrícolas en función de la capacidad productiva	88

90	5.3. Diferenciación tipológica en base a la orientación productiva
	5.4. Diferenciación tipológica de productores y su posición en el mercado laboral y de alimentos agrícolas.
93	
	5.5. Diferenciación tipológica basada en características ocupacionales
94	
	5.6. Diferenciación tipológica de productores rurales en función del grado de integración al mercado
96	
	5.7. Diferenciación de la estructura social de productores agrícolas
97	
	5.8. Diferenciación tipológica en función de los ingresos por tipo de unidad
99	
	5.9. Diferenciación socioproductiva en la implementación de políticas públicas
103	
	5.10. Diferenciación socioeconómica de productores y sistemas de producción aplicados
103	
	5.11. Diferenciación de productores agrícolas en base a la productividad, destino de la producción y diversificación productiva
105	
	5.12. Diferenciación productiva bajo el enfoque de sistemas de producción en una región de Zacatecas
109	
	5.13. Pautas generales para la caracterización de la actividad agrícola en el actual contexto de liberalización económica
110	
	5.14. La nueva ruralidad y su conceptualización
114	
	5.15. El enfoque analítico de nueva ruralidad
115	
	5.16. La nueva ruralidad y las relaciones actuales campo-ciudad
117	
	VI. Materiales y métodos
122	
	6.1. Materiales y fuentes de información
122	

	6.1.1. Área de estudio	122
	6.1.2. Padrón de productores de frijol	122
	6.1.3. Diseño de cuestionario y prueba piloto	123
	6.1.4. Tamaño y diseño de la muestra	123
	6.1.5. Trabajo de campo y aplicación de la encuesta	125
	6.1.6. Fuentes secundarias de información	126
127	6.2. Método y sistematización de la información	
	6.2.1. Manejo de datos	127
	6.2.2. Análisis de datos	127
	6.2.3. Análisis Discriminante	128
130	6.3. Estimación de costos de depreciación de maquinaria y equipo	
	6.3.1. Determinación de costos por tipo de labor mecanizada	132
134	VII. Resultados y discusión	
134	7.1. Características del área de estudio	
	7.1.1. Ubicación geográfica	134
	7.1.2. Climatología	135
	7.1.3. Aspectos sociodemográficos	136
	7.1.3.1. Población	136
	7.1.3.2. Perfil educativo	136
	7.1.3.3. Vivienda y servicios	137

137	7.1.4. Vías de comunicación
138	7.1.5. Actividad económica y empleo
138	7.2. Estructura y posesión de la tierra
141	7.3. Características generales de productores de frijol
141	7.3.1. Edad
143	7.3.2. Escolaridad
144	7.3.3. Relación entre los años de radicar en la zona, dedicarse a la agricultura y cultivar frijol
146	7.3.4. Superficie total cultivada - superficie cultivada con frijol
148	7.4. Diferenciación tipológica de productores de frijol
148	7.4.1. Caracterización de productores de frijol en función de los ingresos
149	7.4.1.1. Prueba de igualdad de medias entre estratos
152	7.4.1.2. Comparación entre estratos sin incluir los subsidios
155	7.4.1.3. Comparación entre estratos incluyendo los subsidios
157	7.4.2. Costos totales de producción
157	7.4.2.1. Estructura porcentual de costos totales de producción por hectárea
158	7.5. Comportamiento de los ingresos bajo cambios en costos, precio y rendimientos
159	7.5.1. Efecto en los ingresos por hectárea modificando el precio y rendimiento
	7.5.2. Efecto en los ingresos por hectárea al modificarse el costo de

	producción y rendimiento	161
	7.5.3. Efecto en los ingresos incluyendo subsidios al modificar precio y rendimiento	162
164	7.6. Características tipológicas y perspectivas productivas	
	7.6.1. La producción de frijol y migración	164
	7.6.2. Perspectivas de la producción de frijol	166
	7.6.3. Expectativas entre productores de frijol	167
168	7.7. Diferenciación de productores de frijol en la zona de estudio en base a las tipologías analizadas	
173	7.8. ¿Nueva ruralidad? en el ámbito rural de González Ortega	
	Conclusiones generales	175
	Consideraciones finales	179
	Bibliografía	181
	Apéndices	198

ÍNDICE DE GRÁFICAS

	Gráfica	
	Gráfica 4.1. Evolución de superficie cultivada, rendimiento y producción de frijol en el mundo, 1961-2005.	
	Gráfica 4.2. Comportamiento del volumen y valor de la producción de frijol en México, 1980-2005	
	Gráfica 4.3. Suministro de frijol por habitante en México y el mundo, 1961-2003	

- Gráfica 4.4. Evolución de la superficie sembrada y valor de producción de frijol en Zacatecas, 1980-2005
- Gráfica 4.5. Superficie cosechada en riego y temporal de frijol en Zacatecas, 1960-1981
- Gráfica 4.6. Tendencia del precio medio rural y producción de temporal en Zacatecas, 1980-2005.
- Gráfica 7.2. Distribución por rangos de edad de productores de frijol en la Colonia González Ortega, Sombrerete, Zac
- Gráfica 7.2. Superficie total cultivada vs superficie sembrada con frijol
- Gráfica 7.3. Diferenciación tipológica con rendimiento y precio señalados por el productor
- Gráfica 7.4. Diferenciación tipológica con rendimiento y precio registrados por SAGARPA
- Gráfica 7.5. Ingresos netos por hectárea por grupo con y sin subsidio

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla

- Tabla 2.1. Superficie agropecuaria en Norteamérica.
- Tabla 2.2. Subsidios agropecuarios en los países miembros del TLCAN, 1998-2004 (Millones de dólares).

- Tabla 2.3. Cuotas aplicables en el TLCAN a importaciones de frijol originarias de Estados Unidos (fracción arancelaria 0713.33.99).
- Tabla 3.1. Sitios arqueológicos en México, especies de *Phaseolus* y años de antigüedad.
- Tabla 3.2. Componentes químicos de semillas de frijol con alta calidad de cocción
- Tabla 3.3. Componentes nutritivos de diferentes tipos de frijol y maíz en 100 g de producto
- Tabla 4.1. Superficie cultivada de frijol, principales países 1961-2005 (millones de ha)
- Tabla 4.2. Producción mundial de frijol, principales países 1961-2005 (millones de ton)
- Tabla 4.3. Consumo *per cápita* de frijol. Principales países consumidores, 1961-2003
- Tabla 4.4. Principales países exportadores de frijol en el mundo, 1961-2004
- Tabla 4.5. Principales países importadores de frijol en el mundo 1961-2004
- Tabla 4.6. Superficie sembrada, cosechada, producción y rendimientos de frijol en Estados Unidos 1964-2005
- Tabla 4.7. Superficie sembrada, cosechada, producción y rendimientos de frijol en Canadá 1965-2005
- Tabla 4.8. Superficie sembrada por ciclo de cultivo y modalidad, 1980-2005
- Tabla 4.9. Producción y rendimientos promedio de frijol en México, 1980-2005
- Tabla 4.10. Producción de frijol en México por ciclo y modalidad 1980-2005
- Tabla 4.11. Precio medio rural a precios constantes 1980-2005
- Tabla 4.12. Principales estados productores de frijol y siniestralidad por año agrícola, 1980-2005
- Tabla 4.13. Rendimiento por estado en el ciclo otoño-invierno 1980-2005
- Tabla 4.14. Rendimiento por estado en el ciclo primavera-verano, 1980-2005
- Tabla 4.15. Balance alimentario de frijol en México, 1980-2004 (miles de toneladas)
- Tabla 4.16. Consumo de las principales variedades de frijol en México.
- Tabla 4.17. Composición relativa del margen de ganancia según el canal de distribución
- Tabla 4.18. El cultivo de frijol en Zacatecas por ciclo y modalidad, 1980-2005
- Tabla 4.19. Participación del frijol con respecto a los demás cultivos en Zacatecas, 1980-2005
- Tabla 5.1. Criterios metodológicos sobre estructura agropecuaria

- Tabla 6.1. Estimación de tamaño de muestra por rangos de superficie
- Tabla 6.2. Parámetros de diferenciación entre estratos de productores
- Tabla 7.1. Actividad económica y empleo en la Colonia González Ortega, Sombrerete, Zac.
- Tabla 7.2. Escolaridad por grado y nivel escolar
- Tabla 7.3. Años de vivir en la región, dedicarles a la agricultura y de cultivar frijol
- Tabla 7.4. Estructura porcentual de costos de producción de frijol (Ciclo agrícola pv-2005)
- Tabla 7.5. Efecto en los ingresos por cambios en el precio y rendimientos
- Tabla 7.6. Efecto en los ingresos por cambios en los costos de producción y rendimientos
- Tabla 7.7. Efectos en los ingresos con subsidios al modificar el precio y rendimiento
- Tabla 7.8. Razón por la cual se siembra frijol en la Colonia González Ortega, Sombrerete, Zac.
- Tabla. 7.9. Clasificación de los sistemas agrícolas por municipio
- Tabla 7.10. Tendencia poblacional de Zacatecas, Sombrerete y la Colonia González Ortega

El TLCAN y la viabilidad de la producción de frijol en una zona de alta migración en Zacatecas: el caso de la Colonia González Ortega

Resumen

La apertura comercial representa para México y en particular para el sector agropecuario un cambio de paradigma y nuevos retos para el desarrollo rural. La integración económica de la que forma parte México como nueva estrategia de desarrollo desde principios de los ochenta, promueve la apertura de las fronteras y la desregulación de la agricultura, aspectos que resultan necesarios evaluar. El presente trabajo analiza sobre qué bases podrá ser viable el cultivo de frijol de temporal en la Colonia González Ortega, Zacatecas en el marco de la apertura total que se dará en el 2008 entre México, Estados Unidos y Canadá, a pesar de ser un producto básico y estratégico para los mexicanos se decide incluirlo en las negociaciones del TLCAN. Dadas las características extensivas de producción del frijol de temporal en Zacatecas y la Colonia González Ortega en particular, es de suponer que las nuevas circunstancias económicas de integración regional y de apertura comercial agudicen aún más la situación productiva de la región y por tanto, el progresivo abandono de la actividad por los productores. La utilización del Análisis Discriminante permitió distinguir las variables que en mayor medida contribuyen en la diferenciación de los sistemas de producción. En base a los ingresos netos fue posible distinguir tres categorías de productores, los que pierden, los que se encuentran en una situación de reproducción simple (sensibles a modificaciones de las variables) y los que se encuentran con mayor holgura económica. Se determinó que los deshierbes, el uso de fertilizantes y la depreciación de equipo fueron variables con mayor incidencia en la diferenciación entre estratos. Vistas las características de producción, el tipo de productores y la problemática en la zona, así como las asimetrías de México con respecto a Estados Unidos y Canadá en términos de competitividad agrícola, existen evidencias irrefutables que hacen vulnerable la viabilidad del cultivo de frijol en la zona. Se plantean consideraciones que derivan de la evidencia empírica y el soporte teórico que pueden articular políticas públicas en virtud de la estabilidad social de este sistema producto.

Palabras clave: TLCAN, rentabilidad del frijol, tipología de productores.

NAFTA and the viability of the bean production on a high migration region of Zacatecas:
the case of the Colon Gonzalez Ortega

Abstract

The commercial opening represents for Mexico and in particular for the agricultural sector a paradigm change and new challenges for the rural development. The new development strategy adopted by México since the early eighties promotes the opening of the frontiers and the deregulation of the agriculture, aspects that are necessary to evaluate. This work determines the viability of producing bean storm on the Colonia Gonzalez Ortega, Zacatecas under an open economy. A total commercial opening among Mexico, Canada and United States will be able at the beginning of 2008. Spite of beans is a basic and strategic product for Mexican inhabitants this product was included in the NAFTA negotiations. Given the extensive characteristics of production of the storm bean in Zacatecas and the Colonia Gonzalez Ortega in particular, it is assuming that the new economic circumstances of regional integration and of commercial opening will make worse the productive situation of the region and therefore, the progressive abandonment of the activity for the producers. The use of the Analysis Discriminante allowed to distinguish the variables that contribute on the differentiation of the production systems. Based on the net income it was possible to distinguish three categories of producers, those that do not make money, those that are in a situation of simple reproduction (sensitive to modifications of the variables) and those that are in a good economic situation. It was determined that the removethe overgrowth, the use of fertilizers and equipment depreciation were variables that allowed the differentiation among strata. Given the production characteristics, the type of producers in the region and their problems, as well as the asymmetries of Mexico with regard to United States and Canada in terms of agricultural competitiveness, exist irrefutable evidences that make vulnerable the viability of the bean cultivation in the zone. It was proposed considerations from empiric experience and theoretical support that can articulate public policies for the stability social of this system product.

Key words: NAFTA, bean profitability, typology of producers.

1. Introducción

El proceso de mundialización de la agricultura cuyas bases se fincan en la reestructuración productiva motivada por las reformas económicas emprendidas a principios de los ochenta, ha tendido a modificar de igual forma la estructura social de los productores agropecuarios, a tal grado que la noción de desarrollo en la nueva economía de libre mercado sólo los productores competitivos son los que debieran subsistir (Carton de Grammont, 2000: 73). De manera que, en la actualidad el medio rural se dibuja como un escenario complejo de múltiples dimensiones y matices donde se logra establecer nuevas interacciones entre lo local y lo global (Hernández y Maya, 2005: 31-32). La internacionalización de los procesos productivos y la reforma del estado se han convertido en los principales referentes de esa tendencia de adaptación y cambio, escenario en el que la producción de cultivos tradicionales y el consumo de los mismos van siendo sustituidos por otros¹ en amplios sectores de la población. Un proceso global que tiende a caracterizarse también por la expansión y dominio de grandes empresas trasnacionales² que asumen mayores capacidades productivas así como en el intercambio de bienes alimenticios (Novoa y De la Paz, 2001: 514), incidencia que ha logrado a su vez evidenciar las enormes desigualdades de los pequeños y medianos productores rurales de países menos desarrollados en el ámbito de la competitividad (Espinel, 2006: 265).

Diversas son las visiones y estrategias que cada nación emprende en el nuevo escenario de competencia alimentaria global, mientras los países desarrollados logran promover políticas de fomento y exportación de bienes como mecanismo de dominio y de seguridad alimentaria (Rubio, 2002: 111; Romero y Puyana, 2004: 113; Rubio, 2004: 22), en otras partes de mundo como México en condiciones menos ventajosas han optado por

¹ Cambios de estilos alimenticios y de costumbres que incluso van logrando modificar las visiones de desarrollo de los países (Drucker, 2007)

² Cuyo auge previno de las pugnas entre Estados Unidos, Alemania y Japón por generar áreas de influencia y dominio económico, mediante el control de los precios internacionales, el comercio y distribución de los productos (Rubio, 2004, 19-20).

abrir el sector primario al ámbito de la competencia internacional, a pesar de sus asimetrías y de sus recursos disponibles (Tarrío, 1999; 25-30; C. de Grammont, 2001: 86; Fritscher, 2001: 12). En la actual fase de división internacional agrícola de trabajo, es posible distinguir una especialización de la producción primaria, en la cual los países desarrollados orientan su estrategia productiva en bienes básicos y productos no tradicionales de exportación, incluso como arma política de sometimiento a sus intereses y, los menos desarrollados en productos tradicionales (Rubio, 2004, 20-23).

Desde principios de la década de los ochenta comienzan a definirse los nuevos mecanismos para la inserción de México en el nuevo esquema internacional del trabajo (Espinosa, 1999, 11), antecedentes que años después conllevan entablar las primeras negociaciones para ingresar al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT) y finalmente concretizar su adhesión a dicho proceso mediante la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), mecanismo que nace con la idea de suprimir toda clase de barreras al libre comercio e integración económica entre Estados Unidos, México y Canadá; “[...] Salvo que se disponga otra cosa en la lista de desgravación arancelaria de cada una de las partes [...] los aranceles aduaneros sobre los bienes comprendidos en las fracciones de desgravación [...] se eliminarán en 15 etapas anuales a partir del 1° de enero de 1994, y dichos bienes quedarán libres de arancel a partir de enero de 2008” (SECOFI, 1994, 44-45). Aunque, el plazo, o las cláusulas del tratado, pueden modificarse, de no existir cambio alguno es de esperar que se de la apertura en los tiempos preestablecidos.

Diversos son los argumentos que han tratado de explicar los posibles impactos que provocará la apertura total del TLCAN al comercio de productos agropecuarios entre los tres países, en el caso de México y el frijol (*Phaseolus vulgaris L.*) en particular representa una circunstancia de vital importancia para el país, no sólo como producto básico sino como fuente de empleo para gran cantidad de productores rurales. El develar las características específicas de producción y productores de la Colonia González Ortega, comunidad que se sitúa en el municipio de Sombrerete considerada como una zona con alto potencial para el cultivo pero también con altos índices de migración del estado de Zacatecas puede resultar sui generis. Sin embargo, por las características de producción de temporal predominantes es de suponer que las nuevas tendencias de integración económica

suscritas mediante el TLCAN agudizarán aún más la situación productiva no sólo de la región sino de todo el estado en general, al menos que existan políticas económicas de aliento a la producción. Se plantean escenarios posibles y una tipología de productores que da pie a una eventual política de apoyos diferenciada.

El documento se encuentra estructurado en siete capítulos, en el primero se realiza un esbozo sobre el objeto de estudio, así como de los objetivos e hipótesis de investigación. En el segundo, se analiza los términos de la negociación del TLCAN para el caso del sector agropecuario, en cuya revisión se destacan los lineamientos que definen las nuevas perspectivas de producción y comercio para el sector y en particular para el caso del frijol. En un tercer capítulo se exponen algunos de los rasgos generales sobre la historia, naturaleza y relevancia alimenticia que desde épocas precolombinas ha llegado a poseer la leguminosa no solo en México sino en gran parte del continente americano. En el cuarto capítulo se describe la situación del frijol en el mundo, así como de la región que conforma el TLCAN y concluye el análisis para el caso de Zacatecas, tomando como indicadores el comportamiento de la superficie cultivada, volumen producido, consumo y comercio. En el capítulo quinto a manera de marco teórico se examinan algunas de las tipologías que sobre productores agrícolas se han formulado en México y en las cuales se ha pretendido mostrar las diferencias socio-económicas y productivas dado los contextos de desarrollo del país. En el sexto capítulo se exponen los materiales y métodos que fueron utilizados, la definición del área de estudio y el procesamiento y análisis de los datos. El penúltimo capítulo comprende los resultados encontrados en la presente investigación, donde se analizan las características generales de la zona y evaluación de variables que tipifican al productor de frijol. Se concluye que en virtud de los términos de la negociación del TLCAN, las condiciones de producción y las características tipológicas de los productores de frijol en esa importante zona productora de Zacatecas, existen riesgos latentes y efectivos de un mayor deterioro y declive del sistema de producción actual. Los incrementos en los niveles de importación, los costos de producción, los precios del producto, la inconsistencia de los rendimientos en condiciones de temporal y la edad de los productores, se convierten en riesgos latentes de mayor pauperización y abandono. En tanto, resulta necesario valorar la posibilidad de una renegociación de los términos del TLCAN en apoyo a productos sensibles entre los mexicanos donde difícilmente se puede competir. Por lo cual puede

mostrarse como puntos álgidos el fortalecimiento de la economía del productor rural y la tensión social que provoca el flujo migratorio que en zonas como Zacatecas se ocasiona.

1.1. Planteamiento del problema

Diversos son los argumentos que tratan de exteriorizar la problemática de la producción de frijol en Zacatecas, se destaca la confluencia de varios factores (principalmente bajo condiciones de temporal) incluso que ponen en entredicho la viabilidad del cultivo y la propia actividad de un número considerable de productores, puesto que no sólo se mencionan cuestiones de carácter agro-ecológico, económico, social, cultural o tecnológico, sino también de política pública. Sin embargo, a pesar de todo, los campesinos persisten en la actividad y sitúan al estado como principal oferente nacional de la leguminosa.

Aun cuando el presente trabajo se enmarca en evaluar las condiciones de producción y con ello la viabilidad del cultivo frijol en una zona característica del estado de Zacatecas y los posibles impactos que suscitará la apertura total del TLCAN en el 2008, resulta necesario enunciar el contexto y la problemática en que se inscribe el cultivo de la leguminosa en su conjunto. Algunos elementos a considerar en el análisis, son los siguientes:

Factores agro-ecológicos

De acuerdo con el Fideicomiso Instituido en Relación con la Agricultura (FIRA) (2001: 50) por las características ecológicas que presenta el estado de Zacatecas, menos de la mitad de la superficie temporalera (aproximadamente 300 mil ha) cuenta con potencial productivo aceptable donde es posible obtener rendimientos superiores a 800 kg por hectárea, el resto del área posee limitaciones importantes, son suelos inapropiados con bajo contenido de materia orgánica, erosionados, poco profundos y con pendientes pronunciadas no recomendable para la labor agrícola. Además, habría que agregar los problemas climáticos como precipitaciones erráticas³ y riesgos de heladas tempranas o tardías. Situaciones que se

³ Las cuales se concentran en la segunda decena de junio y la primera de octubre con intervalos de sequía intraestival en el mes de agosto, que según sea su prolongación es el impacto negativo causado en siembras de temporal (Ortiz, 1998, 86-87).

conjugan para que el frijol, al igual que otros cultivos de temporal sea caracterizado por sus bajos niveles de producción.

Por su parte, Ortiz (1998, 75-76) en correspondencia con lo anterior señala que la erosión (hídrica y eólica) se ha convertido en una de las principales causas de los bajos rendimientos, llegando incluso a dificultar las labores mecanizadas en zonas altamente productivas del Distrito de Desarrollo Rural de Río Grande. El autor propone una serie de medidas técnicas en la idea de revertir tal situación. El mismo Ortiz destaca que en Zacatecas más de 3 millones de hectáreas pueden ser consideradas útiles para el cultivo, sin embargo, la limitante principal es la disposición de agua en épocas críticas⁴ en etapas importantes cercanas a la floración o en el llenado del grano, a lo que se agrega la baja fertilidad y poca profundidad que limitan la retención de humedad del suelo (Rosales *et al.* 2000, 154).

En las características agro-ecológicas descritas por Rincón *et al.* (2004, 1), 13 % de la superficie estatal cuenta con suelos de profundidad menor a 20 cm, el 34% de 20 a 50 cm y el 28% restante entre 50 y 100 cm. En cuanto a los niveles de precipitación la tercera parte de la superficie se ubica en áreas con menos 300 mm anuales, el 46% entre los 300 y 500 mm, el 20% entre los 500 y 700 mm y sólo el 4% se sitúa en áreas donde la precipitación es superior a 700 mm. Con base en las isoyetas⁵ puede observarse que la región con menor precipitación se encuentra en el norte del estado, en los municipios de Mazapil, el Salvador y Concepción del Oro; hacia el suroeste los niveles de precipitación se incrementan, y es en la zona de los cañones de Jalpa y Tlaltenango donde se presentan las mejores condiciones de humedad (hasta 700 mm por año) (Rincón *et al.* 2004, 1; Ortiz, 1998, 87).

Entre las razones que explican las características climatológicas naturales del estado se menciona que es su ubicación geográfica situada entre los 20° y 25° de latitud norte, ésta posición se caracteriza por presentar circulaciones anticiclónicas⁶ que dan origen a climas

⁴ De acuerdo con Pérez Trujillo (1998) las fechas para siembra de las diferentes variedades en Zacatecas dependen del ciclo vegetativo a la maduración, en el caso del garbancillo que es de 90 días la siembra puede realizarse hasta el 25 de julio, en el caso de variedades de ciclo más largo como flor de mayo (130 días) la fecha límite es hasta el 15 de junio. Lo anterior es con la finalidad de evitar riesgos con la presencia de las primeras heladas.

⁵ Líneas que unen puntos con características similares de precipitación media anual

⁶ Particularidad que se identifica con el movimiento lento de las masas de aire que dan origen a los vientos alisios, que son propiciados por la rotación de la tierra.

secos subtropicales donde las temperaturas, precipitaciones,⁷ humedad, evaporación, radiación solar, la nubosidad, etc., son propios de zonas semiáridas en todo el mundo (Ortiz, 1998, 71).

En Zacatecas las investigaciones han girado en torno a los factores agro-ecológicos, se tiene conocimiento a tal grado que es posible diferenciar zonas productoras y tipos de cultivos en base a su potencial productivo, épocas de siembra de acuerdo con el ciclo de los cultivos que evitan mayores efectos negativos a los productores como es la presencia de heladas. Sin embargo, la eventualidad climática tiene la última palabra.

Asimismo, hay quienes consideran que a pesar de toda esta experiencia acumulada, por las características ecológicas que se tienen y la propia vocación del suelo, será difícil pensar que Zacatecas perdure en la producción de frijol, más aún en aquellas regiones con mayores problemas de siniestralidad (ITESM, 1995, 7; FIRA, 2003, 51).

Factores económicos

Es paradójico que Zacatecas resulte como principal productor de frijol de la república mexicana; en ésta actividad se involucran cerca de 92,412 productores (SAGARPA, 2004, 4; Zandate, 2004, 51), al mismo tiempo se considera una labor con bajos o nulos niveles de rentabilidad económica en el Estado.

Si tomamos como referente los datos que proporciona el FIRA para el año 2000, se puede establecer que el cultivo presenta grandes dificultades para ser rentable; durante el ciclo primavera-verano (p-v) 2000 el costo para producir una tonelada de frijol, se ubicó entre \$ 4,805.36 y \$4,933.93,⁸ si estas cantidades se comparan con el valor del producto registrado para ese año de \$ 4,500.00 pesos por tonelada, puede concluirse que ni en la estimación más baja se podría haber recuperado el costo de producción y, por tanto, con estas cifras, parece tratarse de un cultivo no rentable para los campesinos de la zona.

Una percepción similar puede encontrarse en documentos gubernamentales y trabajos de investigación sobre lo incosteable de la producción de frijol (Romo, 1994, 732; Ledesma y Ramírez, 1994, 54-55; Gobierno del Estado de Zacatecas, 1993, 102 y Morales,

⁷ Generalmente las lluvias son de tipo torrencial lo que provoca la pérdida de suelo.

⁸ Son datos a los que hacen referencia Ortega y Ochoa (2003, 12).

2000, 2). Específicamente Ledesma y Ramírez señalan que, mientras productores de Estados Unidos llegaban a obtener ingresos de 425 dólares por tonelada producida sumando todos los subsidios,⁹ en México un productor de temporal llegaba a tener pérdidas de 66 dólares por cada tonelada que producían, todo ello en razón de los altos costos de producción (761 dólares por tonelada). Para Zacatecas dichos costos se ubicaban en los 413 dólares en promedio.

Parece pertinente hacerse el siguiente cuestionamiento ¿cuál es la razón por la que el productor persiste en el cultivo de frijol, particularmente en Zacatecas?, Galindo y Zandate (2004, 16) consideran que el producto es una mercancía que llega a cumplir funciones de fácil intercambio en el medio rural, y por tanto, un factor dinamizador de la economía campesina. Por su parte, Luna y Galindo (1997, 77) asocian el argumento con aspectos de tipo socio-cultural donde suele predominar la tradición¹⁰ por cultivar, utilizar y vender frijol.

Factores sociales y culturales

Además de los elementos antes descritos se señala a la pobreza y la marginación como parte del entramado que logra impactar en la baja capacidad productiva (Rincón *et al.*, 2004, 122; Galindo y Zandate, 2004a, 17-18), donde se instituye un círculo virtuoso de escasas posibilidades de acceso a recursos y en consecuencia de condiciones productivas cada vez más deterioradas. Al mismo tiempo, los autores consignan la fuerte asociación de la visión y/o idiosincrasia del productor que se inscribe en la forma recurrente (en tiempo y espacio) de establecer el mismo patrón de cultivos.

Otro de los aspectos que resultan determinantes en la problemática y fragilidad productiva de frijol en Zacatecas, es la edad¹¹ y la baja escolaridad de los productores (Pérez y Galindo, 2003, 139-142), factores que se convierten a su vez en limitantes para los

⁹ De acuerdo con el Departamento Agricultura de Estados Unidos en 1990 los subsidios alcanzaron los 491 millones de dólares, representando en ese año apoyos directos al productor de 334 dólares al productor.

¹⁰ Pérez y Galindo (2003, 143) encontraron que el 97.97% de los productores en Zacatecas prevalece el deseo de seguir cultivando frijol, cuyas razones destacan ser la única opción, es lo que saben hacer y producir para el autoconsumo.

¹¹ La mitad de los productores rebasan los 50 años de edad.

programas de difusión, adopción y mejoramiento de los sistemas de producción (Luna y Galindo, 1997, 77; Galindo, *et al.*, 2000, 84-88).

Factores tecnológicos y de infraestructura

Los factores tecnológicos y de infraestructura al igual que los anteriores forman parte de la amalgama de elementos con amplia incidencia en la problemática productiva zacatecana. Es sabido que el uso de maquinaria y equipo e insumos agrícolas definen la capacidad competitiva del productor (Rincón *et al.*, 2004, 125). Para el caso de Zacatecas la aplicación de tecnología tiende a ser una limitante por los bajos índices de utilización de la misma.

No obstante, se reconoce cierto incremento en el uso de fertilizantes hacia principios de los noventa, en realidad el uso no alcanzaba a la mitad de la superficie que se cultivaba (Luna y Gutiérrez, 1993, 132). En cambio Zacatecas figuraba entre los Estados con mayor uso de maquinaria agrícola del país, no obstante que un alto porcentaje de ésta, era considerado como obsoleto y rústicamente reparado, con una eficiencia mecánica menor a la requerida (Luna, 1995, 2). Durante esa época, agrega el autor, mientras que en el país el 35 % de los productores utilizaban semilla mejorada, en Zacatecas sólo el 6 % lo hacían. De la superficie cultivada a nivel nacional entre el 60 y 65 % se fertilizaba, en Zacatecas ésta práctica se realizaba apenas en el 50 % del área.¹² Desventajas similares eran observadas en relación con el control de plagas y enfermedades, así como en la cobertura de crédito rural.

La conjugación de todos estos factores puede explicar por qué los niveles de rendimiento del cultivo del frijol en Zacatecas en comparación con los nacionales eran relativamente bajos (20% a 30 % menor al promedio del país). De la misma forma, la producción de maíz por hectárea representaba la mitad de lo que era el promedio nacional.

A una década de distancia de realizadas dichas estimaciones, el porcentaje de superficie fertilizada resulta casi inamovible. Según datos de SAGARPA¹³ del 2005, de las

¹² En el noroeste del Estado (DDR de Río Grande), Luna y Ortiz (1998, 56) encontraron que el 20 % de los productores aplicaba menos fertilizante del recomendado, el 60 % la dosis recomendada y el 20 % más del sugerido.

¹³ Subdelegación de Planeación en Zacatecas

poco más de un millón 222 mil hectáreas sembradas en total en Zacatecas durante el ciclo p-v, el 53.9% fueron registradas como fertilizadas. Para el caso del frijol, de un total de 611,516 hectáreas sembradas durante en el mismo año lograron fertilizarse el 59%. Sin embargo, de éste último porcentaje el 4.7% correspondió a la superficie de riego.

De acuerdo con Galindo *et al.* (2000, 248), los bajos rendimientos de cultivos en Zacatecas se deben a seis factores fundamentales: a) material genético de bajo potencial, b) tierras marginales y de baja producción, c) manejo agronómico inadecuado de los cultivos, d) aplicación deficiente de insumos agrícolas, e) densidades de siembra menores a lo recomendado y f) costos de producción altos. Por su parte Luna y Gutiérrez (1993) agregan que los bajos niveles de producción en frijol se deben a que casi en su totalidad (más del 95%) de la superficie que se cultiva se utiliza semilla criolla, situación que provoca problemas de carácter fitosanitario y otros, relacionadas con el fenotipo de la planta.

Además de los factores señalados existen otros que pueden ser consideradas como situaciones adversas para los productores, entre ellas la precariedad en las técnicas de cosecha que conjuntamente con la falta de infraestructura y equipo para limpieza (cribado) afecta la calidad y el precio del producto (ASERCA, 1997, 14).

Factores de política pública

Otro de los factores vitales y que sin duda guarda relación con la estructura productiva agrícola del país y de los estados son las políticas públicas implementadas, mismas que a través de los programas gubernamentales marcan la pauta a seguir en función del modelo de desarrollo económico adoptado.

Un ejemplo claro de ello fue la conversión productiva promovida en la década de los ochenta como parte de la política agropecuaria nacional, donde el cultivo de frijol en Zacatecas comenzó a registrar mayores incrementos en cuanto a la superficie cultivada a razón de la implementación de los precios de garantía, el otorgamiento de crédito y de seguro agrícola lo que favoreció la siembra de frijol (Ortiz 1998, 77-78). Esta situación dio como resultado una disminución en la superficie que se destinaba a la producción de maíz, sobre todo en zonas de limitada productividad. El cambio fue tal que en la década de los 70's se lograban sembrar cerca de 700 mil hectáreas de maíz y dos décadas después (finales

de los 90's) la superficie sembrada se había cambiado a frijol, alcanzando ya las 793 mil hectáreas en 1999.

Esta afirmación tiene lógica si se compara la tendencia de superficie cosechada de ambos cultivos. Mientras que en los años 60's en promedio se cosechaban 454 mil hectáreas de maíz por 218 mil de frijol; en la década de los 70's en el mismo orden 465 mil hectáreas correspondieron a maíz y 290 mil para frijol; en los 80's 355 mil hectáreas fueron de maíz por 541 mil de frijol; en los 90's sólo 273 mil hectáreas para maíz por 622 mil hectáreas para frijol. Finalmente, para el 2005, 133 mil hectáreas fueron de maíz y 350 mil de frijol (INEGI, 1984, 208; SAGARPA, 2006). Cabe señalar que en el año 2005 de las 612 mil ha que se cultivaron con frijol poco más del 42.7% se siniestraron y en el caso del maíz fue mayor el daño (48.3%).

De lo anterior puede concluirse que efectivamente la conversión de maíz por el cultivo de frijol se dio a partir de la década de los ochenta, así mientras en los 60's y 70's la relación porcentual del área cosechada era más del 60% para maíz y 40% para frijol, en el periodo de los ochentas dicha relación se invirtió manteniéndose casi sin variación hasta el 2005, la cual se ubicó 27.4% para maíz por 72.6% para frijol.

Otra situación que sin duda se relaciona con aspectos de política agropecuaria es la decisión tomada para incluir al sector en los esquemas globales de desarrollo, principalmente en el TLCAN, que en el caso del frijol parece mostrar más efectos negativos a la producción nacional que beneficios. El estudio realizado por el Centro de Estudios de la Finanzas Públicas de la Cámara de Diputados LIX legislatura (2004, 10-17) aun cuando señala que la insuficiencia de frijol para cubrir la demanda nacional fue la causa por la que México optó por importar el producto, se reconoce que a partir de la incorporación de México al TLCAN, las importaciones de la leguminosa se han incrementado de manera impresionante, incluso por arriba de los términos pactados.

Cuando se firmó el TLCAN en 1993 se acordó que México importaría hasta 50 mil toneladas de frijol de Estados Unidos y 1,500 toneladas de Canadá, las cuales se incrementarían en 3% en un periodo de 15 años a partir de 1994; así, para 2007 las importaciones alcanzarían las 73,426.69 toneladas provenientes de Estados Unidos y las 2,202.8 toneladas provenientes de Canadá (CEFP, 2005, 7-24). También se acordó que, en caso de que dichas importaciones rebasaran las cuotas fijadas para cada año, México

aplicaría un arancel-cuota de 139% *ad-valorem*. Este arancel-cuota también iría disminuyendo en un lapso de 15 años.

De acuerdo con el Centro de Estudios de las Finanzas Públicas de la Cámara de Diputados de la LIX legislatura, los términos no fueron cumplidos pues no sólo se ha importado más de lo pactado, sino que para 2004 las importaciones de frijol procedente de Estados Unidos habían superado en un 7.53% lo que debió importarse durante las quince etapas acordadas, todo esto sin tomar en cuenta las importaciones de Canadá.

De lo antes expuesto, se observa una condición de los productores de frijol, en particular, de la Colonia González Ortega del municipio de Sombrerete, extremadamente vulnerable. En la intención de contribuir a desentramar la compleja circunstancia que pasan, se plantea en el presente trabajo, la necesidad de allanar el problema de generar elementos analíticos que den cuenta de la variedad de productores en el área de influencia de ésta investigación en función de sus casos particulares y de ello derivar algunos elementos determinantes en las tipologías con la mayor precisión posible, que faciliten la creación de políticas públicas diferenciadas, mismas que deberán girar en torno a la búsqueda de la sustentabilidad del proceso de producción y la progresiva competitividad, derivando todo ello en abatir la incertidumbre de los hombres y mujeres de la Colonia González Ortega que han decidido, continuar su inquebrantable arraigo a la tierra y a la actividad que los ha dignificado por años, pero que por efecto de los impactos del modelo neoliberal impuesto, se encuentran en una encrucijada de injusticia y deterioro económico que parece orillarlos a la búsqueda de otras actividades que les permitan acceder a niveles de vida dignos; la marginación en que han vivido y el sueño prometedor de la tradición migratoria en la región, son sin duda dos elementos que se consideran en nuestro propósito, de manera ponderada.

1.2. Justificación del problema

Aún cuando la experiencia demuestra que el animo que motiva a los productores para seguir cultivando frijol en Zacatecas, es la tradición y el deseo convertido en única alternativa que imprime su conocimiento y la necesidad de subsistencia, es posible pensar que la actitud del productor conjuntamente con su lógica productiva guarde relación con su

propia noción de desarrollo, en tanto, sus requerimientos básicos, el acceso a los mismos como sus perspectivas de vida tenderán a definir en un primer acercamiento su condición social y productiva.

Sin duda, el cultivo del frijol representa para los productores en el área de influencia hasta la actualidad, la opción más viable del entorno en que se encuentran inmersos. Más allá de consideraciones tradicionales, arraigo, conocimiento del suelo y el clima, del comportamiento errático del mercado, de las promesas por dar valor agregado al producto, de la organización de centros de acopio, de los apoyos a productores en términos de subsidios, los productores han seguido ahí, en su práctica cotidiana por mantener un estado de cosas que le son cada vez más adversas. El plantearnos desde los estudios del desarrollo, la necesidad de analizar de manera más acuciosa las tipologías de nuestros productores de frijol, se inscribe en la lógica de mostrar por un lado, que en el otorgamiento de apoyos a los productores, no parece mostrar los resultados esperados en términos de aproximar los sistemas de producción vigentes a sistemas realmente competitivos en precio y calidad del producto así como en el precio de los insumos y la mano de obra que definen la rentabilidad del sistema producto y por el otro, de utilizar nuestra capacidad analítica para proponer alternativas diferenciadas según la gama de circunstancias por las que cursan nuestros productores frijoleros en la Colonia González Ortega.

Si bien la especificidad de la zona de estudio pareciera no ser tan determinante de la producción del cultivo del frijol en el contexto nacional, sí lo es para el municipio y la entidad, pues se trata de una región tradicionalmente productora de la leguminosa y por los efectos impuestos por el mercado y la falta de una estrategia realmente diseñada al tamaño de las necesidades de los productores, como son los deficientes esfuerzos para contribuir a clarificar la comercialización y el alto grado de desorganización, motivado por la influencia de las actividades políticas de funcionarios y líderes agrarios, es que se planteó pertinente el desarrollo de un estudio que guiado por la perspectiva del desarrollo, busque contar con la evidencia empírica suficiente para que apoyado en aquella y los resultados permitan replantear que no obstante los colaboradores con éste trabajo, son productores de frijol, hay una variedad de circunstancias que hacen ver un mosaico más bien diverso. El partir de tipologías de productores tomando para ello, solo consideraciones como la extensión cultivada, el valor generado por unidad productiva, el uso o no de maquinaria entre otros,

no parecen atender a esa variedad de circunstancias. Un elemento adicional que en particular en Zacatecas hace presencia en un alto porcentaje de municipios, es el despoblamiento asociado a la migración. En las tipologías existentes, no se integra esta determinante socioeconómica y política.

Sin embargo y no obstante la brevedad de las consideraciones antes expuestas, sin duda, el evento al inicio del 2008, habrá de presentar nuevos retos y determinantes para los cuales por desgracia parece, no están preparados ni productores, ni organizaciones, ni comercializadoras y lo que luce más grave, las dependencias del gobierno federal y estatal, tampoco lo están. En este tenor es que el presente trabajo busca aportar nuevos y pertinentes elementos de análisis a fin de contribuir a la formulación de las acciones que desde las más altas esferas del gobierno federal y estatal son necesarias de elaborar y desarrollar en favor de los campesinos que nos han dado un cultivo emblemático en nuestra cultura gastronómica y para los cuales, no hemos logrado aportar para su sustentabilidad.

1.3. Preguntas de investigación

De lo expuesto es posible percibir un sin número de interrogantes que bien podrían convertirse en objetos de estudio, sin embargo, dado el objetivo de la investigación resulta necesario esclarecer fundamentalmente:

- 1.- ¿Qué motiva al productor para persistir en el cultivo de frijol en Zacatecas?
- 2.- ¿En que medida los apoyos gubernamentales se convierten en subsidios a la producción de la leguminosa?
- 3.- ¿Cuáles son las características que identifican en mayor medida los tipos de productores de frijol?
- 4.- ¿Cuáles serán los impactos de la apertura total del TLCAN a la producción de la leguminosa?
- 5.- ¿Existen posibilidades para que el común de los productores logren aprovechar dicha iniciativa?
- 6.- ¿Cuáles serían las perspectivas de la producción y productores de frijol en Zacatecas?

7.- ¿Sobre que bases podría ser viable la producción de frijol en el nuevo contexto de apertura comercial?

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar sobre qué bases podrá ser viable el cultivo de frijol de temporal en la Colonia González Ortega, Sombrerete, Zacatecas en el marco de la apertura total que se dará en el 2008, con la liberalización comercial entre México, Estados Unidos y Canadá en los acuerdos del TLCAN, considerando que dentro de las negociaciones sobre el sector agropecuario se incluye a este producto y que localmente tiene características productivas específicas y una particular problemática del productor en el proceso de producción y comercialización de la leguminosa. A partir de los resultados se busca coadyuvar mediante una aportación teórica-empírica generar referentes para la implementación de políticas públicas dinámicas.

1.4.2. Objetivos específicos

- 1) Describir las características que identifican a los productores y sus sistemas de producción aplicados.
- 2) Efectuar una estratificación de productores a fin de identificar referentes específicos que tipifican sus niveles de rentabilidad y por tanto su condición productiva.
- 3) Identificar las tendencias regionales de producción y comercialización entre los países que conforman el TLCAN.
- 4) Identificar cuáles factores resultarían determinantes en la viabilidad de la actividad o, en su caso, en mayores dificultades para el productor.
- 5) Identificar líneas sobre las cuales puedan desarrollarse alternativas dadas las particularidades de la misma actividad y la tipología de productores.

6) Analizar las características socio-productivas del área objeto de estudio con la finalidad de identificar, en caso de presentarse, elementos de cambio que influyan en modificaciones en la estructura económica de la zona.

1.5. Hipótesis

Dadas las características extensivas de producción del frijol de temporal en Zacatecas y la Colonia González Ortega en particular, que con rendimientos relativamente superiores al resto del estado pero poco tecnificada y amplio predominio del cultivo de temporal, es de suponer que las nuevas circunstancias económicas de integración regional y de apertura comercial agudicen aún más la situación productiva de la región y por tanto, el progresivo abandono de la actividad por los productores. En esta perspectiva el conocimiento preciso de las condiciones imperantes en el sistema de producción vigente permitirá construir una tipología de productores que reconozca las determinantes de la viabilidad económica y productiva. La tipología habrá de presentar categorías diferenciadas y congruentes que eventualmente faciliten la orientación de los apoyos hoy necesarios para la sustentabilidad del sistema producto frijol.

II. El Tratado de Libre Comercio de América del Norte y el sector agrícola de México

Introducción

El presente capítulo tiene como objetivo analizar los términos de la negociación realizada en el TLCAN en relación con el sector agropecuario entre México, Estados Unidos y Canadá, cuyos lineamientos definen nuevas perspectivas productivas y comerciales entre estos tres países. Mientras que para México el tratado comercial representaba una iniciativa al replanteamiento del modelo económico impulsado en el país a principios de la década de los ochenta como estrategia para enfrentar la crisis financiera que implicaba la caída del precio del petróleo, altos índices de inflación y el incremento de la deuda externa, proceso que a su vez buscaba la restructuración del aparato productivo del país mediante el saneamiento de las finanzas públicas (eliminación de subsidios y privatización de empresas paraestatales) y diversificación de las exportaciones, para Estados Unidos y Canadá significaba una oportunidad a sus excedentes agrícolas (Villarreal, 2004: 39-40). De manera que la apertura comercial en el caso de México venía a culminar la nueva estrategia económica que buscaba generar el desarrollo a través de la liberación del mercado interno al comercio internacional, en la que Estados Unidos particularmente se convertía en un aliado natural con quien México mantenía fuertes lazos comerciales desde décadas pasadas a la firma del tratado.

Elementos como los anteriores son expuestos en este capítulo el cual se encuentra organizado de la siguiente manera. En el primer apartado, se destacan las pautas iniciales en la negociación de la integración regional. En el segundo, se describe las razones que esgrimieron los tres países para impulsar la apertura comercial. En el tercer apartado, se enfatizan los preceptos generales de la apertura comercial prevista para 2008. En el cuarto punto, se destacan los términos de la negociación para el sector agropecuario. En el quinto, se analizan los recursos disponibles y las asimetrías productivas entre los tres países firmantes. En el sexto, se expone los términos de la desgravación arancelaria para el caso del frijol. Finalmente se presentan las conclusiones.

2.1. Pautas iniciales de la integración regional

El TLCAN surge como estrategia comercial adoptada dentro del proceso de globalización (De Janvry y Sadoulet, 1998: 8). En América Latina, uno de los referentes principales de la globalización es el cambio en el paradigma de desarrollo, al pasar del esquema de desarrollo nacional instrumentado por el modelo de sustitución de importaciones¹⁴ a la implementación de nuevas estrategias basadas en la liberalización económica, que promueven nuevos sistemas de producción y consumo integrados a la economía internacional (Cortez, 1999: 49). En ese nuevo modelo las fuerzas del mercado son las encargadas de regular la producción agropecuaria y de establecer, en función de la capacidad competitiva, quiénes pueden quedarse en el sector y quiénes deben encaminarse a buscar alternativas de subsistencia (Massieu *et al.*, 2005: 8).

En lugar de promover el desarrollo de la producción orientada a la expansión del mercado interno, la globalización promueve la actividad exportadora bajo el influjo de la competencia mundial (Rubio, 2006: 1048-1054). Se trata de un proceso de internacionalización de la producción y de los flujos financieros y comerciales (Petras y Veltmeyer, 2003: 11)

Bajo los principios del libre comercio e integración de las economías nacionales, se anuncia la negociación de un Acuerdo de Libre Comercio entre México y Estados Unidos en junio de 1990, y en septiembre del mismo año se incorpora el gobierno de Canadá (Flores, 2003: 95; Carlberg y Rude, 2004: 282), no obstante que Estados Unidos y Canadá habían firmado en 1989 un acuerdo comercial¹⁵ (Canada-US Free Trade Agreement)¹⁶ (Williams, 2004: 175).

En consecuencia, las primeras negociaciones formales del TLCAN comenzaron el 12 de junio de 1991 y concluyeron el 12 de agosto de 1992, para posteriormente ser signadas por los presidentes de los tres países en diciembre del mismo año, en espera de la

¹⁴ A pesar de que la agricultura estaba subordinada a la industria, resultaba rentable al generarse un círculo virtuoso de acumulación de capital, pues por un lado, se mantenía a los campesinos como principales abastecedores de alimentos básicos y, por el otro, mediante una política de control de precios de los alimentos se generaban excedentes salariales entre los obreros en beneficio del consumo de bienes industrializados (Rubio, 2006: 1047-1048).

¹⁵ Estados Unidos y Canadá ya desde 1964 habían firmado un tratado comercial para automóviles (De Janvry y Sadoulet, 1998: 4). Sin embargo, el primer acuerdo de libre comercio propiamente dicho entre ambos países comenzó a negociarse en 1988, a pesar del disenso que prevalecía en torno a los acuerdos de la Ronda de Uruguay (Fritscher, 2005, 68).

¹⁶ CUSTA por sus siglas en inglés, en el cual se proponía eliminar la mayoría de los aranceles agropecuarios en un periodo de 10 años.

aprobación de las cámaras legislativas de cada país. Por su relevancia, en su momento ese acuerdo se comparaba con la Unión Económica Europea (De Janvry y Sadoulet, 1998: 4).

2.2. Razones para formalizar la integración al TLCAN

2.2.1. México

Como parte de la política de ajuste estructural impulsada a principios de los ochenta con el fin de cumplir con los compromisos económicos derivados de la crisis de la deuda externa, México de manera unilateral inicia una reorganización del sector agropecuario mediante dos ejes fundamentales: la desregulación, por la cual el Estado reduce su ámbito de participación como gestor del desarrollo, y la liberalización económica con una fuerte orientación y fomento a la exportación (Mella y Mercado, 2006: 181).¹⁷ Un propósito que más tarde inserta al país a una dinámica de precios internacionales no sólo de bienes manufacturados sino también de productos primarios, mismos que fueron incluidos como parte de los convenios para ingresar al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT)¹⁸ firmado en 1986. En 1988 se promueve la apertura de fronteras y la desregulación de la agricultura.¹⁹ De manera que al entrar en vigor el TLCAN, el sector

¹⁷ Con el préstamo (2918 ME) del Banco Mundial (BM) a México denominado Programa de Ajuste del Sector Agrícola (AGSAL I), se establecen los lineamientos para la reforma del campo mexicano, que en sintonía con la política macroeconómica, comprometía al gobierno a: a) eliminar los controles y restricciones cuantitativas a la exportación de productos; b) reducir el papel de las paraestatales agrícolas como mecanismos de regulación con el finiquito de la CONASUPO (en la primera etapa no se consideraba al maíz y frijol); c) liberalizar el comercio agrícola; d) retirar los subsidios a los insumos; e) reducir el gasto público destinado al sector y f) descentralizar y reducir el personal de la Secretaría de Agricultura (Saxe-Fernández y Delgado, 2005: 51-52). Según Heredia y Puncell, citados por Saxe-Fernández y Delgado, con otro préstamo adicional el BM buscó reducir el crédito subsidiado de la banca de desarrollo mexicana. En 1993 se autorizan (AGSAL II) 400 mmd para implementar el Procampo con el fin de sortear los efectos del primer programa de ajuste.

¹⁸ Fernando Rello y Yolanda Trápaga (2001:11) señalan que el GATT surge en 1947 con el objetivo de reducir las barreras al comercio y fomentar el desarrollo económico, concebido originalmente no como organización internacional sino como protocolo para reducir tasas arancelarias, donde los países firmantes se comprometían a aceptar formas de organización y conducción del comercio internacional. Para Rello y Trápaga, fue hasta 1986 cuando se inicia la discusión sobre el comercio agropecuario y sus barreras protectoras, y ocho años después se firma el Acuerdo de Agricultura de la Ronda Uruguay (AARU).

¹⁹ Antes del TLCAN, el 9% del comercio exterior de productos agropecuarios mexicanos ya estaba libre de tarifas arancelarias; después de su firma, más de la mitad de las partidas arancelarias fueron liberalizadas (Mella y Mercado, 2006: 181). Entre 2000 y 2001 los aranceles a las importaciones habían disminuido del 6.1% a 4%.

agropecuario ya mostraba un avance importante para la adopción de acuerdos de libre comercio.

Antes del TLCAN, México exportaba el 90% de productos agrícolas al mercado estadounidense²⁰ (Flores, 2003: 95-96). El mismo Flores agrega que por lo menos durante las últimas dos décadas que precedieron al TLCAN, México fungía como principal destinatario (más del 70%) de la inversión que Estados Unidos había dirigido a países en desarrollo, a pesar de las medidas restrictivas que imponía la ley mexicana en materia de inversión extranjera.

A lo anterior, se suman otros hechos que repercuten en el desajuste de la economía nacional y en las decisiones gubernamentales: el agotamiento de las fuerzas internas de crecimiento, la caída de los precios internacionales del petróleo y el aumento del déficit fiscal (Ornelas, 2003a: 39-40). Además hay que añadir el desmantelamiento del modelo de sustitución de importaciones,²¹ los compromisos adquiridos con la banca externa, la crisis agrícola²² y el Programa Nacional de Modernización del Campo (1989-1994), que incluía las modificaciones al artículo 27 constitucional, impuestas en enero de 1992.²³ Estas circunstancias justificaron la nueva estrategia de integración regional de Miguel De la Madrid y Carlos Salinas.

De manera que la incorporación de la agricultura a una economía de mercado abonaba a las negociaciones de apertura comercial sostenidas con el gobierno estadounidense.²⁴ La inclusión del sector agrícola en la apertura comercial respondía a la iniciativa liberalizadora de EU, además de que era una oportunidad nada despreciable para

²⁰ Por lo menos hasta 2002, el 96% de las exportaciones totales mexicanas se concentraban en Estados Unidos, de donde se importó el 73% de las mercancías (Ornelas, 2003a: 51)

²¹ Impulsado por Estados Unidos al cuestionar la intervención del Estado en el desarrollo económico.

²² La crisis agrícola que México padecía en los ochenta había representado para el país disminuciones en la producción per cápita de granos básicos (maíz, frijol, trigo y arroz) de 34.9% entre 1981 y 1988, sólo en 1989 se habían erogado por importaciones de alimentos más de cuatro millones de dólares (Calva, 1993: 13). El mismo Calva agrega que ésta situación sirvió de pretexto para que el gobierno de Salinas considerara oportuno el cambio de la ley agraria a tono con la nueva política modernizadora, en respuesta a las sugerencias hechas por el Banco Mundial en febrero de 1990 donde se proponía modificar la estructura de la tenencia de la tierra ejidal: a) legalizar el arriendo de tierras ejidales; b) legalizar la venta de tierras ejidales; c) legalizar los contratos de asociación y arriendo de las áreas de uso común de los ejidos y d) consolidar al latifundio ganadero autorizando el cultivo de sus tierras (Calva, 1993: 73-74).

²³ Dichas reformas fueron aprobadas por la Cámara de Diputados el 7 de diciembre de 1991 (Ornelas, 2003a: 39)

²⁴ El primer proyecto con características liberalizadoras del régimen agrario presentado a la Cámara de Diputados como iniciativa fue la "Ley de fomento agroindustrial" de 1989, cuya figura jurídica recaía en las "asociaciones en participación agroindustrial" Calva (1993: 86).

un país como Estados Unidos²⁵ que requería ensanchar el mercado para sus excedentes alimenticios como granos, oleaginosas, cárnicos, lácteos, etc., y mejor aún, hacia un país que registraba déficit de tales productos (Fritscher, 2001: 12).

Por tanto, en consonancia con el interés de Estados Unidos por un mercado agropecuario sin restricciones México firma el acuerdo comercial a fin de lograr integrarse con mayor rapidez a la dinámica de la economía global, al vincularse a uno de los mercados más grandes y lucrativos del mundo. Sin embargo, el interés desmesurado de México por incluir sin cortapisas al sector primario generaron reacciones encontradas al advertirse vulnerabilidad alimentaria del país, ya que al ser aceptado y firmado difícilmente una nación como Estados Unidos aceptaría modificaciones posteriores, y de hacerlo podría resultar en elevadas retribuciones compensatorias (Fritscher, 2001: 11-12).

2.2.2. Estados Unidos

Entre las razones atribuidas a Estados Unidos destaca el fuerte impulso que en ese momento se daba a las estrategias encaminadas a promover el libre comercio con la finalidad de integrar su industria nacional (que necesitaba con urgencia una flexibilización en las importaciones de materias primas), para desarrollar economías de escala que favorecieran las condiciones de competitividad (Fritscher, 2001: 8), que estaban siendo amenazadas, por un lado, por la intensificación del comercio mundial que provocaba disminuciones de los precios de las mercancías y, por el otro, los desacuerdos²⁶ que existían en torno a los compromisos suscritos en la Ronda de Uruguay en 1986 (Williams, 2004: 175; De Janvry y Sadoulet, 1998: 5).

Particularmente, la insistencia de Estados Unidos por incluir el sector agrícola en el acuerdo trilateral, más que obedecer a economías de escala o mejoramiento productivo, pretendía generar las condiciones de mercado a los excedentes de la producción primaria,²⁷ cuyo sector se distinguía, (y lo sigue haciendo), por su alta competitividad (Fritscher, 2001:

²⁵ Considerado el “granero del mundo” (Saxe-Fernández y Delgado, 2005: 53)

²⁶ Disensiones que tenían como punto álgido las políticas de fomento a la producción y exportación agrícola que algunos países se oponían a dejar de subsidiar (Romero y Puyana, 2004: 113)

²⁷ En esa época, cuando se iniciaban las negociaciones del TLCAN, los intereses exportadores de Estados Unidos estaban siendo fuertemente afectados al cancelar la URSS prácticamente todas las importaciones de granos provenientes de esa región.

9), que ha estado soportada por fuertes apoyos económicos como resultado de la política agrícola implementada desde los años treinta como estrategia para hacer frente a la crisis económica que se registraba en esa época (Espinal y Samancá, 2004: 2).

Sin embargo, la integración económica que Estados Unidos buscaba con México, es mucho más compleja que sólo alcanzar las garantías para el libre movimiento de mercancías, servicios e inversiones en algún sector en particular. Por un lado, se argumenta que resultaba indispensable incluir a todas las ramas económicas, además de asegurar los acuerdos transexenales (Flores, 2003: 96); y, por el otro, el interés implícito no visible, de ampliar el dominio estadounidense en espacios de mayor acumulación económica. No sólo se pretende avanzar hacia una mayor expansión de los espacios de influencia, como es el caso de América Latina, sino “asegurar la irreversibilidad de la instrumentación de la liberalización, la desregulación y la privatización [...] avanzando con acuerdos bilaterales [...], con el fin de imponer sus reglas de juego y utilizar dichos TLC como marco de referencia para la constitución del ALCA” (Huerta, 2007: 11-12). Prueba de ello, agrega Huerta, son los acuerdos firmados con México, Chile y las negociaciones que se realizan con los países centroamericanos y los de la comunidad andina (Colombia, Perú, Ecuador y Bolivia).

2.2.3. Canadá

Canadá, por su parte, se caracteriza al igual que Estados Unidos, como un país excedentario en términos de su producción primaria,²⁸ donde más de las dos terceras partes de sus productos los destinaba a la exportación, con el respaldo de un complejo sistema de regulación estatal que establecía estándares de producción (Fritscher, 2005: 66-67). Esta condición excedentaria, había sido tema de disputa con el vecino país del sur por conquistar los mercados (sobre todo de trigo); este conflicto era frecuentemente ganado por EU, en virtud los altos subsidios que éste utilizaba como forma de dominio comercial. Sin embargo, desde mediados de los ochenta, con la crisis provocada por los excedentes internacionales en el mercado de alimentos, época en que la Comunidad Económica Europea decide convertirse de una área importadora a una potencia exportadora con fuertes estímulos a la

²⁸ Principalmente de granos (trigo, cebada, avena, entre otros) y semillas de oleaginosas.

producción, Canadá junto con el grupo CAIRNS,²⁹ del que formaba parte decide aliarse a Estados Unidos con el objetivo de promover la liberación del sector agrícola, eliminar los subsidios y apoyos internos a la agricultura.

Por tanto, resulta paradójica la relación bilateral que Canadá mantiene con Estados Unidos, porque por un lado, presiona para la eliminación de los apoyos que éste último destina a la producción y exportación de sus bienes primarios y, por el otro, respalda las decisiones estadounidenses en foros mundiales para la apertura irrestricta de la agricultura al comercio internacional (Fritscher: 2001, 10-11). Un claro ejemplo de ello es la disputa que sostienen ambos países con la Unión Europea en torno a los animales tratados con hormonas y los cultivos transgénicos a los cuales se restringieron las importaciones hacia esa región.

De igual forma, Canadá, no obstante ser una potencia en la industria agropecuaria y ampliamente comprometida con la liberalización del sector por los excedentes que superan el consumo interno (Cohn, 1994: 43), también favoreció políticas proteccionistas al momento de negociar el TLCAN, principalmente en áreas sensibles y no competitivas como la avícola, lácteos y huevo,³⁰ aceptando sólo importaciones que su producción interna no alcanza a cubrir. Condición que lo coloca en posturas contradictorias con respecto a la apertura del sector primario en los mercados internacionales. De hecho en la Ronda de Uruguay, Canadá conjuntamente con Japón y Corea del Sur, fue uno de los que más se opuso a la conversión de cuotas por aranceles, aunque quedaron aislados cuando Europa aceptó dicha propuesta a cambio de lograr otras concesiones (Cohn, 1994: 56).

A pesar de ello, la actitud proteccionista de Canadá permitió a ese país, primero en el Canada-United States Free Trade agreement (CUSTA) y después en el TLCAN, en el capítulo agropecuario, negociar la apertura a sectores altamente competitivos como granos, oleaginosas, ganado y sus derivados, pero no sectores vulnerables.

²⁹ Grupo de países exportadores de productos agrícolas conformado por iniciativa australiana, cuyo nombre obedece al sitio donde fue inaugurada la primera reunión en Cairns, Australia, en 1986. Actualmente se adhieren al grupo 19 países: Argentina, Australia, Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Guatemala, Indonesia, Malasia, Nueva Zelanda, Pakistán, Filipinas, Paraguay, Perú, Sudáfrica, Tailandia y Uruguay. Este grupo, si bien se enfrenta a Estados Unidos por el tema de los subsidios, ampliamente comulga con él en las iniciativas por la liberalización de la agricultura.

³⁰ Sectores salvaguardados por el esquema regulador canadiense mismo que fue desarrollado desde los años sesenta y setenta, cuyo objetivo era mantener ingresos adecuados mediante precios, producción e importaciones controlados (Cohn, 1994: 51)

2.3. Los preceptos generales del TLCAN

La liberalización del mercado mundial modulada por instrumentos y organismos como el GATT,³¹ la Organización Mundial del Comercio (OMC) y el TLCAN, han generado las condiciones propicias para que los productores agropecuarios de Estados Unidos puedan competir sin restricción alguna con productores de otros países, principalmente de los menos desarrollados (Rubio, 2004: 23).

El TLCAN, que fuera puesto en vigor el 1 de enero de 1994, establece compromisos bilaterales entre México y Canadá, México y Estados Unidos y Canadá y Estados Unidos. Su objetivo es eliminar barreras arancelarias y no arancelarias al comercio, facilitar la inversión transfronteriza y propiciar la cooperación en otras áreas, como el medio ambiente y la protección laboral (SECOFI, 1994). Sin embargo, no contempla constituirse en una coalición aduanera, mercado común o unión económica (Fritscher, 2001: 4; Villarreal, 2004: 43), y tampoco dispone la creación de instituciones supranacionales tendientes a armonizar las cuestiones jurídicas, políticas y sociales, ni la dotación de apoyos compensatorios³² a las regiones menos desarrolladas como México, a pesar de las asimetrías que presenta en el campo de la competitividad. En definitiva, sugiere una zona de libre cambio que incorpora únicamente el libre intercambio de mercancías, servicios y capitales,³³ pero elude “[...] las nociones de poder y de conflicto fundamentales para la comprensión de las relaciones económicas internacionales” (Ornelas, 2003b: 28). Sin embargo, para otros el TLCAN no es sólo un bloque comercial, con reglas de origen estrictas, es ante todo un bloque de

³¹ El GATT surge en 1947 con el objetivo de reducir las barreras al comercio y fomentar el desarrollo económico. Pero fue hasta 1986 cuando se inicia la discusión sobre el comercio agropecuario y sus barreras protectoras, y ocho años después se firma el Acuerdo de Agricultura de la Ronda Uruguay (AARU) (Rello y Trápaga, 2001: 11).

³² En la Unión Europea “se formaron organismos especializados y fondos comunitarios [...] para compensar los costos sociales de la integración y reducir las desigualdades regionales [...] en los niveles de ingreso y bienestar” (Calva, 2005: 2). Según Calva, en 1989, el PIB *per cápita* de Grecia y Portugal representaba el 52.5% y 56.3%, respectivamente, del PIB promedio de la Comunidad Europea, y el PIB de Alemania alcanzaba el 114.2%. En el 2002 el PIB *per cápita* tanto de Grecia como de Portugal había ascendido a 70.8% y 70.9%, respectivamente, mientras que el de Alemania había descendido a 99.6% del promedio total. Estos resultados muestran que las políticas compensatorias pueden llevar a disminuir la desigualdad de los países miembros de mercados comunes.

³³ El capítulo 11 del TLCAN referente a los flujos internacionales de capital se caracteriza por “[...] otorgar amplios derechos y nulas obligaciones a las grandes corporaciones, así como serias restricciones a la facultad de los estados nacionales de regular la inversión extranjera” (Calderón, 2004: 143).

inversión que busca adecuar la normatividad mexicana sobre el régimen de propiedad para dar seguridad a la inversión de capitales (Saxe-Fernández, 2002: 55)

Tal parece un mal perdurable en términos de dominio y negociación de los tratados comerciales, en el que países menos desarrollados son sometidos, sin ningún trato preferencial, a las aspiraciones de los países más desarrollados. México es un caso explicativo, ya que al igual que lo hiciera con Estados Unidos y Canadá, firmó con la Unión Europea un acuerdo comercial (TLCUEM),³⁴ en el que tampoco se estableció en los acuerdos políticas compensatorias dadas las asimetrías económico-productivas, “sino por el contrario se otorgaron grandes preferencias a los países europeos con el fin de que lo aceptasen” (Huerta, 2007: 13). Lo que confirma una extrema y riesgosa dependencia alimentaria en el futuro y la consecuente desarticulación de la estructura productiva nacional que conlleva la inserción al proceso global.

2.4. El sector agropecuario en el TLCAN

El acuerdo firmado en Marraquech, Marruecos, en abril de 1994, orientado a redimir la controversia comercial multilateral entre los países signatarios del GATT, estableció la eliminación gradual de los obstáculos que distorsionan el comercio mundial. A cambio se mejorarían las medidas tomadas para el comercio y fomento a la producción (Rello y Trápaga, 2001: 2). Este acuerdo constituyó el preámbulo para que la agricultura se incluyera en los acuerdos de intercambio mundial, toda vez que este sector se había mantenido en condiciones excepcionales por lo menos hasta principios de los noventa (Fritscher, 2001: 4). Para algunos analistas, resultaba ilógico que México incluyera a la agricultura sin restricción alguna en el TLCAN, dadas las condiciones de desigualdad que presentaba (Tarrío, 1999: 25-30; C. de Grammont, 2001: 86; Fritscher, 2001: 12). Otros países, como Brasil, a pesar de incluir la agricultura en su modelo de liberalización, mantienen niveles arancelarios que promueven un sector competitivo en los mercados internacionales (Espinal y Samacá, 2004: 16).

Desde 1985, México implementaba un programa de liberalización de la economía en vísperas de su adhesión al GATT el siguiente año. Muestra de ello es que, con excepción

³⁴ Mismo que entrara en vigor el 1 de julio de 2000.

del azúcar, las tasas arancelarias aplicadas por México se redujeron hasta un 20%, más de lo exigido en sus compromisos internacionales (Rello y Trápaga, 2001: 36-37). Los aranceles acordados en el TLCAN, menores que los del GATT, serían descontados de manera paulatina en 0, 5, 10 y 15 años, en correspondencia a un proceso de desgravación diferenciado y a las salvaguardas que cada país propusiera a productos sensibles a la competencia.

El primer apartado del capítulo agropecuario trata de las prácticas y normas relacionadas con las obligaciones entre las partes, el acceso al mercado y los subsidios según: a) los grados de distorsión de los apoyos al mercado o la producción sean mínimos o inexistentes, y b) el compromiso de reducir los apoyos con base en la normatividad del GATT. Asimismo, establece la conformación de comités trilaterales que tendrían como función la asesoría en controversias comerciales relacionadas con productos de este sector. En este primer apartado, se hace referencia a los subsidios, aunque sólo se mencionan recomendaciones con el fin de evitar la aplicación de mecanismos que distorsionen el mercado y no estipula ninguna supresión, pues delega su normatividad a las instancias multilaterales (SECOFI, 1994: 231). Esto sugiere que los apoyos a los productores seguirán siendo utilizados según la estrategia económica y política de cada país.

Asimismo, se estipula que los subsidios a la exportación serán utilizados sólo si: “a) las partes importadora y exportadora acuerdan un subsidio a la exportación de un producto agropecuario a territorio de la parte importadora; y, b) cada una de las partes se reserva el derecho a aplicar cuotas compensatorias a las importaciones subsidiadas de productos agropecuarios provenientes del territorio de cualquier país, sea o no parte” (SECOFI, 1994: 233).

En el segundo apartado se detallan las reglas sobre medidas sanitarias y fitosanitarias, donde se especifican las disposiciones trilaterales cuyo fin sea la protección de la vida humana, animal o vegetal. El artículo 703 se refiere al acceso al mercado y se definen los plazos y condiciones de liberalización y salvaguarda especiales, con el propósito de proteger productos que cada país considerara sensibles a las importaciones. En este punto, México negoció con Estados Unidos y Canadá la aplicación de aranceles-cuota para el maíz y el frijol, entre otros, estableciendo un régimen de importación libre de arancel hasta cubrir una cuota; para el maíz fue de 2.5 millones de toneladas, cuando el

origen fuera Estados Unidos, y de mil toneladas para Canadá. En el caso del frijol fue de 50 mil toneladas cuando provenga de Estados Unidos y de 1,500 toneladas de Canadá. En caso de ser rebasada, se cobrarían altas tasas arancelarias, las cuales se desgravarían en un plazo máximo de 15 años hasta llegar a la eliminación definitiva. Para el caso del maíz, México pactó un arancel cuota base de 215% y para el frijol de 139%. En 2005, el arancel del maíz cayó a 54.5% y el del frijol a 35.2%. Situación que ha venido a complicar el espectro al incrementarse las importaciones de ambos productos a México y, en el cual los productores ven con suma dificultad el comercio de sus productos; el caso del frijol en la principal zona productora de Zacatecas es revelador donde la intervención gubernamental ha resultado indispensable a fin de atemperar los impactos en el precio de la leguminosa y mayor deterioro de las condiciones productivas.

2.5. Las asimetrías productivas en el TLCAN

El TLCAN establece diferentes criterios para los tres países en lo que respecta al sector agropecuario. En el caso de México y Estados Unidos se acordó una completa apertura en un plazo máximo de 15 años (escalonado en 5, 10 y 15 años). Canadá por su parte mantuvo una actitud protectora, sobre todo en aquellos productos que para el país no presentaban potencialidades competitivas, como lácteos y productos avícolas (Mella y Mercado, 2006: 182).

México, a diferencia de Estados Unidos y Canadá, es un país con amplias asimetrías en términos de competitividad y potencialidad agrícola. Mientras que los otros países socios cuentan con grandes extensiones de tierra y mejores condiciones de humedad para la producción a gran escala, con el apoyo de labores mecanizadas³⁵ e inversión de capital, en

³⁵ Estados Unidos dispone de 1.6 tractores por cada trabajador agrícola, Canadá de 1.9, mientras que México dispone de 0.04 tractores por cada trabajador agrícola (Calva, 2006: 1).

México son determinantes las desventajas naturales,³⁶ organizativas, tecnológicas y financieras (Fritscher, 2001: 6).

En Estados Unidos, 380 millones de hectáreas se distribuyen en dos millones de propiedades (178 ha/predio), en Canadá 67 millones de hectáreas se reparten entre 273 mil propiedades (247 ha/predio), mientras que en México 91 millones de hectáreas se distribuyen en casi cuatro millones de productores (24 ha/predio) (Tabla 2.1). Algo similar sucede con respecto al área cosechada, mientras que en México se alcanzan 19 millones de ha, en Estados Unidos sobrepasan 122 millones de ha y 36 millones de ha en Canadá. De igual forma, Estados Unidos con una superficie sembrada de frijol aproximadamente 70% menor que la de México, obtiene un volumen semejante de producto, lo que sugiere mayores niveles de productividad. De otra forma, los trabajadores agrícolas de Estados Unidos proporcionalmente explotan veinte veces más superficie que los mexicanos, y los canadienses casi cuarenta veces más que los mexicanos (Flores, 2003: 109).

Tabla 2.1. Superficie agropecuaria en Norteamérica

Indicador	México ^{1/}	Estados Unidos ^{2/}	Canadá ^{3/}
Superficie agrícola (millones de ha)	91.4	380.6	67.5
Unidades productivas (miles)	3,770	2,128	247
Superficie por unidad de producción (ha)	24.2	178.8	273.2
Superficie cultivada (millones de ha)	19.4	122.5	36.3
Superficie cultivada por unidad de producción (ha)	5	65.3	169
Superficie total sembrada con frijol (miles de ha)	2,183	675	128
Volumen total de producción de frijol (miles de ton)	1,118	1,043	193
Rendimiento promedio (ton por ha)	0.6	1.8	1.5

¹ Datos a 2004; ² 2003; ³ 2002.

Fuente: Vegetables and Melons Outlook/Economic Research Service.USDA, Agricultural Statistics, 2005; Statistics Canada, 2005; INEGI, 2005; SAGARPA, 2005a.

Otra diferencia significativa son los subsidios. De 1998 a 2000, cada productor estadounidense recibió en promedio 20,800 dólares por ese concepto;³⁷ en México, los subsidios por productor alcanzaron sólo 720 dólares (OECD, 2001: 18). En 1999, por ejemplo, los apoyos ascendieron a 21,000 dólares para productores estadounidenses; 9,000

³⁶ Según Magda Fritscher (2005: 67) dada la condición árida y montañosa del país, la productividad de un productor mexicano en comparación con el canadiense representa sólo el 5%, y el 3% con respecto al estadounidense.

³⁷ La misma fuente indica que en la Unión Europea los apoyos a productores fueron, en el mismo año, de 16 mil dólares en promedio.

para productores canadienses; y sólo 1,000 dólares para productores mexicanos (Fristcher, 2005: 75). Con la promulgación de la nueva ley agrícola estadounidense el 13 de mayo del 2002 (*Farm Security and Rural Investment Act of 2002*, también conocida como *Farm Bill*), dichos apoyos superarían los 180 mil millones de dólares (Nadal, 2003).³⁸ La tabla 2.2 muestra las diferencias en los subsidios otorgados por los tres países. Asimismo, evidencia las grandes desventajas a que se verán sometidos los productores mexicanos en los próximos años frente a sus competidores comerciales, lo que se agravará cuando se levanten las restricciones en 2008. Debe, además, considerarse el peso político que Estados Unidos adjudica a la agricultura, como se desprende de las declaraciones del presidente George W. Bush cuando se promulgó la nueva *Farm Bill*: “La agricultura es la primera industria de nuestro país. El éxito de los agricultores estadounidenses y ganaderos es esencial para el éxito de la economía [...]. Esta Ley está basada en las realidades del mercado y no en las directrices del gobierno.” (AFP, 2002).

Tabla 2.2. Subsidios agropecuarios en los países miembros del TLCAN, 1998-2004
(Millones de dólares)

Año	Total de subsidios agropecuarios ^{1/}			Subsidios a los productores ^{2/}		
	Canadá	México	Estados Unidos	Canadá	México	Estados Unidos
1998	4,875	5,911	88,150	3,573	4,045	48,441
1999	5,006	5,710	99,018	3,709	4,515	55,433
2000	5,535	7,396	92,089	4,153	7,605	49,333
2001	5,154	7,892	95,259	3,949	7,146	52,991
2002	6,261	8,786	90,273	4,596	8,786	40,849
2003	7,729	7,573	92,199	3,978	7,656	38,768
2004 ^{p/}	7,490	6,287	108,696	5,714	5,452	46,504
Suma	42,050	49,555	665,684	29,672	45,205	332,319

^{1/} Valor monetario anual estimado de las transferencias brutas implícitas y explícitas con las medidas de política de apoyo a las actividades agropecuarias provenientes de los contribuyentes y de los consumidores agrícolas.

^{2/} Incluye los subsidios por las vías de los precios administrados, así como de las transferencias por inversiones realizadas y por superficie en explotación.

^{p/} Preliminar

Fuente: OECD, *Agricultural Policies in OCDE Countries. Monitoring and Evaluation 2001, 2005*.

³⁸ Un incremento del 44% con respecto a los autorizados en la Ley Federal de 1996 de Reformas y Mejoras a la Agricultura. Dichos subsidios se distribuirán en pagos directos a productores de granos básicos y precios de garantía para todos los productos, así como apoyos compensatorios por tierras no cultivadas y recuperación de suelos (Ornelas, 2003b: 36). Los apoyos por producto (aproximadamente 50 mil millones de dólares) incluyen algodón, trigo, maíz, sorgo, arroz, cebada, avena y soya, todos exportables a México.

En esa Ley, se mantienen medidas de apoyo como: a) préstamos, que los productores dejarán de pagar en caso de que los precios del mercado no retribuyan ingresos superiores al préstamo al momento de la venta; b) seguros, establecidos en prevención de pérdidas derivadas de factores climáticos o descensos en el precio o rendimiento, y c) apoyos a la exportación, que se otorgan con base en dos programas: el Programa de Garantía de los Créditos a la Exportación (GSM-102) que consiste en el otorgamiento de créditos de 90 días a tres años, y el Programa Intermedio de Garantía de los Créditos de la Exportación (GSM-103) que garantiza créditos de 3 y 10 años (CEFP, 2005: 14-16). Mecanismos que bien podrían considerarse distorsionantes del mercado a que hace referencia el TLCAN, aunque no se cuestiona su utilización.

A estas diferencias asimétricas habría que agregar otros factores no menos relevantes como la infraestructura de comunicación, al grado que es posible tener menos costos por transporte de cosechas de Iowa al Distrito Federal que de Chiapas; o de Nueva Orleans a Yucatán, que desde el mismo estado de Chiapas (Flores, 2003: 113). Esta situación complica cualquier aspiración de competencia comercial para el común denominador de los agricultores mexicanos productores de granos.

2.6. Los términos pactados para la desgravación arancelaria del TLCAN y su aplicación en la producción de frijol

Cuando se firmó el TLCAN, se acordó que México importaría hasta 50 mil toneladas de frijol de Estados Unidos y 1,500 toneladas de Canadá, las cuales se incrementarían en 3% en un periodo de 15 años a partir de 1994; así, para 2007 las importaciones alcanzarían 73,426.69 toneladas provenientes de Estados Unidos y 2,202.8 toneladas provenientes de Canadá (CEFP, 2005: 7-24). Sin embargo también se acordó que, en caso de que dichas importaciones rebasaran las cuotas fijadas para cada año, México aplicaría un arancel-cuota de 139% *ad-valorem*. Este arancel-cuota también iría disminuyendo en un lapso de 15 años. Mientras en 1994 era de 133.4%, para 2007 llegaría a 11.8% y en 2008 desaparecería. Esto significa que en 1994 por cada kilogramo que haya sobrepasado la cuota acordada de

importación, México cobraría 0.46 dólares estadounidenses, para en 2005 se reduciría a 0.121 dólares, al 1 de enero de 2007 sólo se tendría el derecho de cobrar 0.040 dólares y al comienzo de 2008 quedarían libres de arancel todas las importaciones de la leguminosa que provengan de los países socios.

De acuerdo con el Centro de Estudios de las Finanzas Públicas de la Cámara de Diputados de la LIX Legislatura, los términos no fueron cumplidos pues no sólo se ha importado más de lo pactado³⁹ sino que México ha dejado de recibir ingresos por más de 248 millones de dólares (Tabla 2.3). Esta situación resulta de la ambigüedad de los términos en que fue suscrito el acuerdo (Fristcher, 2005: 69), en el cual las cuotas de libre importación para México son mínimas, permitiendo por tanto ingresar mucho más del volumen pactado, mientras que para Estados Unidos los cupos son máximos y no incluyen ninguna reducción hasta cumplir el plazo acordado, lo que demuestra circunstancias aún más desventajosas. Para 2004, el volumen importado había superado el 7.53% de lo que debió importarse durante las quince etapas acordadas, esto sin tomar en cuenta los compromisos con Canadá.

³⁹ Según Carton de Grammont (2001: 86) algo similar ha ocurrido con el maíz, donde las importaciones realizadas en el marco del TLCAN no se ajustan a sus reglas. El autor señala que a partir de 1996 se han importado entre 5 y 6 millones de toneladas extras, lo que equivale a más del doble de lo pactado.

Tabla 2.3. Cuotas aplicables en el TLCAN a importaciones de frijol originarias de Estados Unidos (fracción arancelaria 0713.33.99)

Año	Cupo mínimo (ton métricas)	Total importado		Sobrecupo		Tasa por sobrecupo	Arancel no cobrado sobrecupo arancel ad- valorem (mdlls)
		Valor ^{1/} (mdlls)	Volumen ^{2/} (ton/m)	Valor (mdlls)	Volumen (ton/m)		
1994	50,000.00	37.5	54,964	3.39	4,964	133.4	4.52
1995	51,500.00	14.3	24,048	n.a.	n.a.	127.8	n.a.
1996	53,045.00	80.0	119,972	44.63	66,927	122.3	54.58
1997	54,636.35	51.5	86,628	19.02	31,992	116.7	22.20
1998	56,275.44	119.8	189,973	84.31	133,698	111.2	93.75
1999	57,963.70	66.7	122,113	35.04	64,149	105.6	37.00
2000	59,702.61	38.6	84,708	11.39	25,005	93.9	10.70
2001	61,493.69	51.6	115,557	24.14	54,063	82.1	19.82
2002	63,338.50	61.9	73,404	8.49	10,066	70.4	5.98
2003	65,238.66	11.7	23,298	n.a.	n.a.	58.7	n.a.
2004	67,195.82	17.4	29,415	n.a.	n.a.	46.9	n.a.
2005	69,211.69	25.8	35,122	n.a.	n.a.	35.2	n.a.
2006	71,288.04	38.5	66,853	n.a.	n.a.	23.5	n.a.
2007	73,426.69					11.8	
2008	Libre						
Total	854,316.19	551.0	923,899.5	230.4			248.55

^{1/} Millones de dólares

^{2/} Toneladas métricas; n.a. No aplica

Fuente: Adaptado de CEFPE, 2005. p. 7-15; 2006 y 2007 con datos de SIAVI 2, Secretaría de Economía.

Por tanto, se vislumbran tiempos difíciles en un escenario de apertura total no sólo para la producción de frijol en sí, sino en términos de soberanía alimentaria al perder a través del tiempo la capacidad de producir los requerimientos del país. Más aún, con la posición infranqueable e irreversible del gobierno mexicano, a pesar de los riesgos que implica dicha apertura para los productos básicos. Las declaraciones de Sergio García de Alba ex secretario de Economía correlacionan este hecho:

En cuanto cualquier gobierno mexicano proponga la renegociación del capítulo agrícola del TLCAN, enseguida Estados Unidos y Canadá pondrán en la mesa la revisión de por lo menos una veintena de temas más ⁴⁰ [...], la autosuficiencia alimentaria de un país no se debe ver como la capacidad de producir lo que la población requiere, sino en fortalecer el cultivo de los productos en lo que se es bueno y abastecerse del resto en el mercado [...] la autosuficiencia “es un tema que ya no es necesario” (Posada, 2006).

⁴⁰ Como es el caso de las hortalizas, frutas, cárnicos, incluso el azúcar.

Peor aún, el mismo ex secretario considera que: “el frijol no es un producto sensible” (Quintana, 2006).

El convencimiento de no dar marcha atrás, llega incluso a considerar que la problemática de la producción de frijol no tiene relación alguna con la liberalización comercial sino sólo con cuestiones meramente climáticas, como la sequía. Esto sugiere dejar de lado factores no menos importantes como los precios del producto, el costo de los insumos⁴¹ (fertilizantes, insecticidas, diesel, etc.), la falta de créditos accesibles, la escasa infraestructura de comunicación, hidráulica y de almacenamiento, así como la asistencia técnica y la dificultad de los productores para comercializar la leguminosa, entre otros. Además, el mismo de Alba sostiene que el descenso en las importaciones del frijol a partir del 2001 se debe “a que entre las familias mexicanas se ha reducido el consumo por efectos del costo del gas LP” (González, 2006). Esto aleja cualquier cuestionamiento sobre las interrelaciones culturales y posibles efectos en los hábitos de consumo que trae consigo el proceso de integración global.

En el mismo sentido, la actual Subsecretaria de Industria y Comercio de México, Rocío Ruiz Chávez, esgrime declaraciones que dejan entrever la profunda convicción gubernamental en la línea trazada hacia el comercio externo: “[...] no existen motivos para esperar que la apertura afecte a los productores nacionales” (Posada, 2007: 1). Según Posada, los supuestos impactos del libre mercado que se produjesen en productos sensibles como el maíz, más que relacionarlos a la liberación de las fronteras, tendría como causales las desventajas productivas y de comercialización, en tanto el gobierno mexicano asumiría el compromiso de instrumentar programas de apoyo a fin de incrementar la competitividad de los productores. El cuestionamiento sería ¿hacia dónde se dirigirían los apoyos?, a productores de básicos o a productores exportadores.

Conclusiones

De la revisión realizada pueden desprenderse dos cuestiones fundamentales: por un lado, que a pesar de las evidentes asimetrías en recursos naturales, tecnológicos y de financiamiento para productores, así como para la exportación de los productos agrícolas

⁴¹ Y consumibles (refacciones de la maquinaria y equipo).

tanto Estados Unidos como en Canadá, el gobierno mexicano decide firmar el TLCAN, con la única salvedad de salvaguardar los productos sensibles (frijol, maíz, leche y azúcar) pero por un período relativamente corto dado los niveles de atraso en bastas zonas del país. Un plazo de 15 años fue el tiempo en el que según los negociadores mexicanos existirían las condiciones de competir de igual a igual con los socios norteamericanos. Por el otro, independientemente de ser el frijol un producto de enorme valor social, económico y cultural, incluso de seguridad alimentaria en México se acuerda incluirlo en las negociaciones como indicativo de una integración incondicional al contexto de la economía global.

Las persistentes declaraciones de funcionarios gubernamentales vinculados con la Secretaría de Economía que tiene entre uno de sus objetivos el regular el comercio externo de México, dan muestra de posiciones inquebrantables y, por tanto, del pleno convencimiento sobre la política de liberalización implementada, a tal grado, que no se vislumbra algún indicio de una posible renegociación que evite incluir productos sensibles como el frijol de los términos acordados, que en rigor no se prohíbe.

III. Historia, naturaleza e importancia del frijol

Introducción

El presente capítulo tiene como objetivo describir algunos rasgos generales sobre la historia, naturaleza e importancia del frijol, un producto que durante siglos logro convertirse en fuente esencial de alimentación humana, desde los pueblos precolombinos quienes pudieron domesticarlo hasta hoy en día en las sociedades menos desarrolladas, es tal la importancia de la leguminosa que incluso ha llegado a traslucir ciertos vínculos culturales y tradicionales de producción y consumo, como es el caso de países latinoamericanos donde ha tenido la mayor aceptación (Voyssest, 1983).

El capítulo se ordena en tres apartados. En primer término se destacan algunas de las evidencias históricas que resaltan el origen y trascendencia del frijol en México durante la época precolombina cuya tradición y relevancia se muestra hasta la actualidad. Enseguida, a manera de poder identificar su naturaleza se describe la taxonomía y botánica de las distintas especies conocidas de frijol, principalmente del género *Phaseolus* que han permitido generar un sinnúmero de variedades acordes con las necesidades de los productores así como de los consumidores. Se realiza una descripción sobre las características nutricionales que posee la leguminosa como fuente alimenticia. Por último se presentan las conclusiones del capítulo.

3.1. Historia

Los estudios arqueológicos revelan que el frijol del género *Phaseolus* es originario del continente americano.⁴² Al respecto se han encontrado evidencias con una antigüedad de

⁴² Según Paredes *et al.* (2006: 61), aún se trabaja para determinar con exactitud el origen y el proceso de domesticación que incluye a tres regiones principales: 1) sur de los Andes, que va desde el sur de Perú hasta San Luis, Argentina; 2) norte de los Andes, que comprende el occidente de Venezuela y el norte de Perú, y 3)

500 a 8,000 años en algunas regiones de México,⁴³ Estados Unidos⁴⁴ y Perú⁴⁵ (Figura 3.1). Sin embargo, existe cierto consenso acerca de que en México tuvo su origen o por lo menos, fue aquí donde se diseminaron las primeras semillas hacia el sur del continente americano donde llegó a cultivarse (Voyses, 1983: 3; Voyses, 2000: 9; Paredes *et al.*, 2006: 61).

Particularmente Paredes *et al.* (2006) destaca que es posible identificar a México como lugar de origen por haber encontrado en este país prototipos de especies silvestres de los cinco grupos más cultivados: *P. vulgaris*, “frijol común”; *P. acutifolius*, “frijol tépari”; *P. lunatus*, “frijol lima”; *P. coccineus*, “frijol escarlata”; y *P. polyanthus*, “frijol anual”.

En México existen evidencias arqueológicas de distintas especies de frijol que van desde los 1,200 hasta los 9,000 años de antigüedad (Tabla 3.1). Engleman (1991: 20) por su parte, señala que, en toda Mesoamérica cultivos como frijol, maíz, calabaza y chile constituyeron la fuente alimenticia principal⁴⁶ de las culturas que habitaban esta región, cuyos antecedentes se remontan a más de 8,000 años.

Tabla 3.1. Sitios arqueológicos en México, especies de *Phaseolus* y años de antigüedad

Lugar	<i>P. vulgaris</i>	<i>P. lunatus</i>	<i>P. coccineus</i>	<i>P. acutifolius</i>
Río Zape, Son.	1,300	1,300	1,300	
Ocampo, Tamps.	4,300	1,100		
Ocampo, Tamps.	6,000	1,800	7,500 - 9,000	
Tehuacán, Pue.	6,000	1,400	2,200	5,000
Dzibilchaltan, Yuc.		1,200		

Fuente: Hernández, *et al.* (1991: 116)

Otras fuentes, aunque no mencionan la especie, estiman que la leguminosa fue domesticada y cultivada mucho antes de la época precolombina (ASERCA, 1997: 3; FIRA,

Mesoamérica, que va desde la región de los valles, que conforman los ríos Pánuco y Santiago, en México, hasta el norte de Costa Rica.

⁴³ Según Voyses (2000: 9), en México se han descubierto restos en Río Zape, Dgo., con 1,300 años de antigüedad; en Ocampo, Tamps., entre 4,300 y 6,000 años, y en Tehuacán, Pue., con 7,000 años. Así mismo, Voyses aclara que los descubrimientos son de plantas domesticadas, lo que sugiere que dicha domesticación pudo ocurrir desde mucho tiempo atrás.

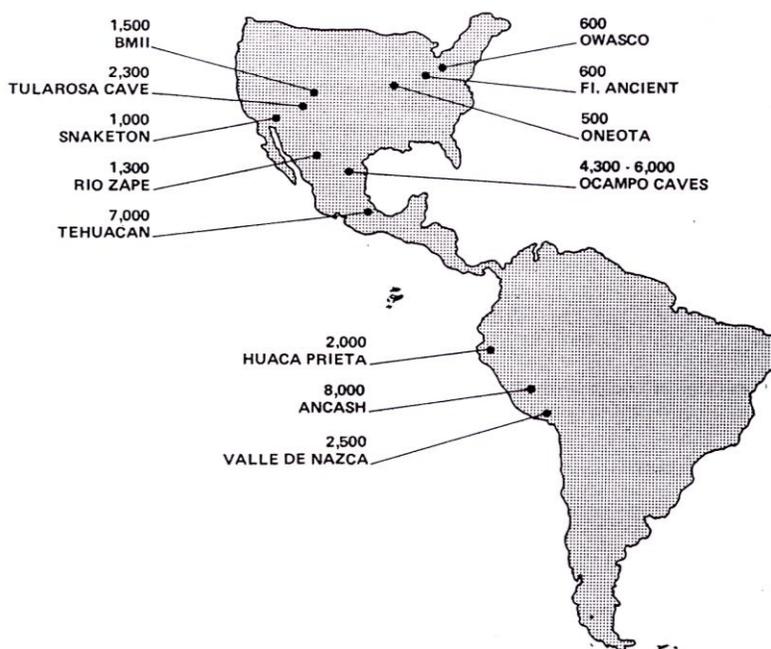
⁴⁴ En Estados Unidos, dichos descubrimientos se ubican en Basketmaker II, en la cueva de Tularosa y Snaketown, cuyos restos datan de entre 1,000 y 2,300 años.

⁴⁵ En el caso de Perú, en sitios como Huaca Prieta, Valle de Nazca, Cueva de Guitarrero y Callejón de Huaylas, Ancash, las pruebas realizadas mediante la técnica del carbono 14 permiten estimar una antigüedad de $7,680 \pm 280$ años a $10,000 \pm 300$ años.

⁴⁶ Frijol para proteínas, maíz para carbohidratos, calabaza (semillas) para aceite y chile para vitaminas (Kaplan, 1973, citado por Hernández, 1991: 117)

2001: 8; García, 2005: 120).⁴⁷ Incluso se señala que desde ese tiempo, a través de la selección natural, se generaron diferentes tipos de semillas (Debouck e Hidalgo, 1985: 8). A su vez, Debouck e Hidalgo destacan que fue tal la importancia adquirida del frijol en esa época que la civilización azteca llegó a incluirlo en la lista de artículos que debían cobrarse como tributo,⁴⁸ un tipo de permiso que se exigía a otras tribus por el aprovechamiento de los recursos naturales o espacios donde se establecían y habitaban las tribus de menor poderío.

Figura 3.1. Ubicación geográfica de los principales hallazgos del frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.) y años de antigüedad.



Fuente: Adaptado de Debouck e Hidalgo (1985: 7).

Asimismo, se argumenta que desde comienzos del siglo XVI, durante la Conquista española, fueron los españoles quienes llevaron a Europa las primeras semillas de frijol.⁴⁹ Años después, en el mismo siglo, el producto fue internado por comerciantes portugueses a

⁴⁷ Mientras que Debouck e Hidalgo (1985) señalan 5,000 años A. C., FIRA (2001) menciona 8,000 años A.C.

⁴⁸ Que llegaron alcanzar las 5,280 toneladas de frijol al año (Hernández *et al.*, 1991: 117).

⁴⁹ Según Flores (2004: 31) el desplazamiento de las primeras semillas al viejo continente al propio Cristóbal Colón.

la región de África Oriental y de ahí los árabes, quienes mercadeaban con esclavos, se encargaron de dispersarlo a todo el territorio africano (Voyses, 2000: 12).

Sin embargo, hay quien estima que la rápida diseminación del frijol en Europa tuvo como elementos principales la gran capacidad de adaptación de la planta a diversos climas (húmedos y fríos) y su aceptación como fuente alimenticia, incluso entre la nobleza (Flores, 2004: 31). Asimismo, Flores subraya que gracias al ayocote⁵⁰ o frijol mexicano, los franceses pudieron sortear la hambruna a raíz de la escasez de trigo hacia 1575,⁵¹ la cual en otras épocas de incertidumbre alimentaria había sido sorteada con la papa y el maíz.

Bernardino de Sahagún, en su obra *Historia general de las cosas de la Nueva España*, da cuenta de las diversas formas en que era consumido y almacenado el frijol y otros productos⁵² por los indígenas de la Nueva España, lo cual supone que desde mucho tiempo antes a la Conquista española (1519-1521), ésta leguminosa ya formaba parte vital de la cultura alimenticia de los nativos. La siguiente cita da cuenta de ello: “Comían también tamales de muchas maneras, unos de ellos son blancos [...], tienen en lo alto un caracol, que le pintan los frijoles, con que esta mezclado” (De Sahagún, 1999: 463). “[...] usan también comer muchas maneras de *tzapotes*, [...] y tienen por dentro unas pepitas como de frijoles” (De Sahagún, 1999: 464).

El mismo autor, en otra parte del texto, narra la forma en que era aprovechado el frijol y el maíz, lo que sugiere evidentemente un amplio conocimiento de los beneficios que proporcionaban éstos productos, aún cuando no alcanzaban el grado de madurez (ejote o elote). Aunque no se abunda sobre las propiedades nutritivas de los mismos, sí se confirma la gran experiencia en la producción y consumo, además de una profunda identidad que prevalece hasta la actualidad, como se describe en la siguiente afirmación: “Usaban también comer unas semillas, que tenían por fruta: una se llama *xílotl*, que quiere decir mazorcas tiernas comestibles y cocidas, otra se llama *élotl*, también mazorcas ya hechas, tiernas y cocidas. *Éxotl* quiere decir frijoles cocidos en sus vainas” (De Sahagún, 1999: 464).

⁵⁰ Flores (2004: 31) señala que este término deriva del náhuatl *ayocotle*, pero que por el acento fonético del idioma español fue cambiado a ayacote, que refiere a un tipo de grano más grande y no propiamente al frijol común.

⁵¹ García (2005: 120) menciona el año de 1576.

⁵² En los escritos de Sahagún se menciona que los nativos otomíes, al parecer uno de los pueblos menos desarrollados y pobres, consumían productos como frijol, maíz, chile, tomates y calabaza.

Otra de las cuestiones que resalta la importancia del frijol conjuntamente con el maíz en la cultura indígena precolombina, es la conservación y administración que de ellos se hacía, pero sobre todo de la destacada capacidad de que los nativos tenían para prever y sortear posibles periodos de escasez de alimentos. Por ello, las alhóndigas o trojes se convertían en verdaderas fortalezas de provisiones: “Otra sala del palacio se llamaba *petlacalco*. En este lugar posaba un mayordomo del señor, que tenía cargo y cuenta de todas las trojes de los mantenimientos de maíz que se guardaban para proveimiento de la ciudad y la república, que cabían a cada dos mil fanegas⁵³ de maíz, en las cuales había maíz de veinte años sin dañarse; también había otras trojes en que se guardaba mucha cantidad de frijoles” (De Sahagún, 1999, 467).

Puede advertirse también que tanto el frijol como el maíz formaban parte importante de los productos que se ofertaban en los mercados locales, tanto que se intercambiaban o mercantilizaban en base a las características físicas del producto (color, tamaño, etc.). De manera que la diferenciación de los tipos de frijol se derivaba, posiblemente, de ciertas preferencias o patrones de consumo que prevalecían, la siguiente cita demuestra ese detalle: “El que vende frijoles, si es buen tratante de ellos, vende cada género de ellos de por sí, y los aprecia según su valor y sin engaño; y los frijoles que vende son los nuevos, limpios, gordos y que no están dañados, tales que como piedra preciosa se pueden guardar en el arca o en la troje, como son los frijoles amarillos, colorados, blancos y los menuditos, y los que están como jaspeados, y de otros diversos colores” (De Sahagún, 1999: 566)

Por su parte, Bernal Díaz del Castillo, en su obra la *Historia Verdadera de la Conquista de la Nueva España*, relata: “[...], fuimos a Tutelulco⁵⁴ [...], quedamos admirados de la multitud de gente y mercaderías que en ella había [...], y tenían situados y señalados sus asientos [...]. Pasamos adelante y digamos de los que vendían frijoles y chíá y otras legumbres” (Díaz, 2005: 217). Esto demuestra, además de una destacada organización en el comercio de bienes, la relevancia del frijol dentro de la gran diversidad

⁵³ Sólo como referencia para poder determinar las dimensiones de las trojes o espacios de almacenamiento, Romero (2004), en su breve compendio de las medidas antiguas utilizadas en las diferentes regiones y provincias españolas, señala que una fanega de tierra en Castilla era equiparable a 6,439.2 m², una fanega de áridos sería igual a 55,501 litros de aceite, y un litro de aceite equivale 0.915 kg. Por tanto, al hacer la estimación puede determinarse que las trojes tenían una capacidad de almacenamiento aproximada de 1,830 toneladas.

⁵⁴ En la misma página se escribe indistintamente Tutelulco y Tattelulco.

de productos agrícolas que se ofertaban y, por tanto, conformaban la base alimenticia de esas civilizaciones.

Asimismo, el frijol como el maíz se convirtieron también en fuente importante de subsistencia durante la expedición de Hernán Cortés hacia la conquista de la gran Tenochtitlán y dos de los alimentos básicos que los indígenas preservaban como parte esencial de supervivencia, así como cumplir con el tributo que el imperio azteca exigía a las tribus que dominaba:

[...] luego mando Cortés llamar a los capitanes tlascaltecas [...] que no hiciesen ningún mal y tomasen cosa ninguna en toda la tierra [...], si era solamente maíz y frijoles (Díaz, 2005: 356).

[...] y dimos en el pueblo, que aquel día se había despoblado, y hallamos muy de comer, maíz y frijoles y otras legumbres (Díaz, 2005: 573).

[...] y después de pasados los ríos dimos en unas ciénegas [...], y hallamos cuatro casas llenas de maíz y muchos frijoles (Díaz, 2005: 586).

[...] Y Cortés mandó que saliese el capitán Luis Marín y buscásemos maíz. [...] a unas estancias y pueblos que estaban allí ocho leguas, donde hallamos mucho maíz e infinitos cacahuates, y frijoles y otras legumbres (Díaz, 2005: 592).

Si bien las descripciones anteriores hacen referencia a relatos o en todo caso de observaciones directas, se convierten en elementos de gran valor empírico que no sólo confirman la existencia y domesticación ancestral de la leguminosa con fines alimenticios,⁵⁵ sino que además demuestran la disposición de una agricultura desarrollada capaz de producir alimentos para sus pueblos, principalmente los mexicas, a quienes se adjudica la invención de sistemas altamente productivos mediante el uso de “sementeras andantes” o chinampas,⁵⁶ medio donde realizaban sus sembradíos incluso en superficies lacustres mediante el uso de material vegetal (pértigas entrelazadas) y cieno (material terroso) que obtenían del fondo del lago que circundaba la gran Tenochtitlán.

⁵⁵ Desde la Prehistoria, en la era de la recolección y cacería como formas de obtención de alimentos, el hombre logró conocer las plantas, ciclos biológicos, hábitos de crecimiento, áreas de adaptación y sus posibilidades alimenticias (Hernández *et al.*, 1991: 115). La misma referencia añade que es digno de admirar la enorme habilidad y conocimiento del hombre de esa época para distinguir y seleccionar cuatro especies de frijol (entre más de cien posibles) como fuente alimenticia, considerando sobre todo los niveles de toxicidad que adquieren algunas raíces o semillas crudas que posiblemente pudieron eliminar mediante la cocción o tostado del grano.

⁵⁶ Una forma alternativa de producción propuesto por Acatonalli (señor Xochimilca, 1256-1279) con el fin de superar la escasez de alimentos que se presentaba hacia 1265.

3.2. Clasificación taxonómica y botánica

El género *Phaseolus*⁵⁷ se clasifica dentro de la familia *Leguminosae*, subfamilia *Papilionoidae*, tribu *Phaseolae* y subtribu *Phaseolinae*. Es una planta herbácea autógama⁵⁸ de ciclo anual que se cultiva desde zonas tropicales hasta regiones templadas, característica que permite agruparla dentro de las especies termófilas dado que no soporta bajas temperaturas a punto de convertirse en heladas (Debouck e Hidalgo, 1985: 8-9). Así mismo, se distingue por ser altamente poliforme, ya que el medio agroecológico donde se desarrolla es posible distinguir variaciones fenológicas⁵⁹ entre la misma especie de una región a otra (Romero, 1993: 53).

El ciclo vegetativo⁶⁰ del frijol puede variar entre 80 (variedades precoces) y 180 días (variedades trepadoras), período que se encuentra determinado principalmente por el genotipo de la variedad, hábito de crecimiento, clima, suelo, radiación solar y fotoperiodo⁶¹ (Ortiz, 1998: 13).

En algunos países donde se produce esta leguminosa comestible, se utiliza indistintamente el término de frijol,⁶² lo que ha provocado cierta confusión al registrar, en las bases de datos estadísticas, las distintas especies como una sola. Un ejemplo claro de ello puede referirse al caso de Paraguay o Nicaragua, donde según registros de la FAO aparecen como importantes productores latinoamericanos de *Phaseolus vulgaris*,⁶³ cuando en realidad su producción corresponde a la especie *Vigna unguiculata*⁶⁴ (Voyses, 2000: 13).

⁵⁷ Según Debouck e Hidalgo (1985), éste género ya es posible diferenciarlo de otros, como *Vigna* o *Macroptilium*, con los cuales existía cierta duda por las similitudes de las plantas.

⁵⁸ Presenta los dos gametos sexuales dentro de la misma flor. Sin embargo, puede darse el caso de una polinización cruzada (Kohashi, 1996: 12).

⁵⁹ Aspecto físico de la planta, como color de la flor, vaina o semilla.

⁶⁰ Lapso de tiempo que la planta requiere en la reproducción.

⁶¹ Duración del día o cantidad de horas con luminosidad solar requeridas en el proceso de fotosíntesis.

⁶² El término frijol tiene raíces italianas (*fiesole*) que por fonética castellana fue llamado frijol (Flores, 2004: 31).

⁶³ Nombre científico asignado por el botánico sueco Carl Von Lenné (Carlos Linneo) en 1753, cuando publicara su trabajo *Species Plantarum*.

⁶⁴ *Vigna unguiculata* es una especie distinta a *Phaseolus vulgaris* que se conoce con nombres como frijol castilla (Perú), frijol de cuerda (Brasil), frijol de fraile (España), frijol costa (América Central) y frijol tumble (Ecuador). Sin embargo, es posible identificarlo también con base a ciertos vocablos regionales, como “caupi” (del inglés cowpea), “chiclayo” y “xpelon” (nombre maya, en Yucatán, México).

En América Latina, la especie *Phaseolus vulgaris* se ha identificado con distintos nombres, cuando se consume el grano seco lo identifican como frijol,⁶⁵ fríjol, frisol, fréjol, frejol, habichuela, poroto, caranota, chuwi, habilla, judía, alubia; como legumbre, se le denomina chaucha, habichuela, vainita y tabla. En Europa, al ayacote mexicano⁶⁶ [grano pequeño], lo identifican como *phaseolus*, *lunatus coccineus*, *acutifolius*, *calcaratus*, *angularis*, *vayós*, *fagioli*, *fasiolos*, *fresol*, *frijon*, *judía*, *phasioli*, *vicia*, *vigna*, *canavalia*, *dolichos*, *cajanus* y *soya*; los ingleses lo denominaron como beans por su semejanza con un insecto llamado bean weevil (Flores, 2004: 32). Esto hace suponer que las diferentes denominaciones podrían obedecer a diferentes especies y no propiamente a variedades de *Phaseolus vulgaris*.

Con el sistema de clasificación taxonómico propuesto por Linneo (1753), se ha podido distinguir otras especies dentro del grupo *Phaseolus* que a través del tiempo el hombre ha ido domesticado.⁶⁷ Aunque comparadas con *Phaseolus vulgaris* (frijol común) no son tan relevantes en cuanto al área cultivada o importancia socioeconómica, tales como *Phaseolus coccineus* L. (frijol ayacote o escarlata), *Phaseolus lunatus* L. (frijol comba o lima), *Phaseolus polyanthus* (frijol anual) y *Phaseolus acutifolius* (frijol tépari).

Sin embargo, hay quienes argumentan que aún no se ha podido determinar con certeza el número de especies que pertenecen al género *Phaseolus*. Según Miranda (1991: 83), en referencia a Rendle (1925) y Hutchinson (1964), revela que podrían existir aproximadamente 150 especies, de las cuales se estima que alrededor de 50 se encuentran en México.⁶⁸ Asimismo, a finales del siglo XX, se suponía que de las 52 especies del género *Phaseolus* que se habían podido clasificar, alrededor de 40 tenía como zona

⁶⁵ Los indígenas nahuas lo denominaban etl; los purépechas, tatsunitl; los mayas, x-kalil-bul y los zapotecos, bi-zaahul. En Estados Unidos, al grano seco lo denominan dry beans y snap bean cuando se utiliza en verde (Romero, 1993: 53).

⁶⁶ Los franceses lo llaman haricot; los catalanes, farol; los portugueses, fevao; y los italianos, fagiulo (García, 2005: 120).

⁶⁷ Según González y Engleman (1982: 25-26) y Herrera *et al.* (2005: 595), las modificaciones hasta los ochenta habían consistido básicamente en el aumento del tamaño y permeabilidad de la semilla, disminución de raíces tuberosas y la precocidad a la cosecha con la finalidad de contrarrestar efectos climatológicos como la sequía, heladas, etc. Actualmente, además de continuar trabajando en las mismas líneas, se han incluido criterios como calidad, características físicas, químicas y culinarias del grano (Pérez *et al.*, 2002). Por su parte, Jacinto *et al.* (2002: 452) añade que la demanda de los consumidores motiva la generación de nuevas variedades, además con alto valor nutricional, de fácil cocción.

⁶⁸ Según Paredes *et al.* (2006: 61), en México se han identificado 47 de las 60 especies clasificadas.

endémica el territorio mexicano (Sousa y Delgado, 1998: 454-482; Castillo, *et al.*, 2006: 111).

Básicamente las distintas especies de frijol que hoy en día se cultivan en México y en el mundo tienen sus homólogos en plantas silvestres, las cuales a través del tiempo el hombre se encargó de domesticar y generar un sin número de especímenes mediante el mejoramiento genético.⁶⁹

En una franja denominada “de transición ecológica”, que abarca las regiones de occidente y sur de México, Guatemala y Honduras, a una altitud de entre 500 y 1800 msnm, se han encontrado los principales vestigios silvestres de *P. vulgaris* (Miranda, 1991: 83-85). El autor agrega que se han podido ubicar también plantas con las mismas características botánicas en la Cordillera Andina de Perú entre 1,500 y 2,800 msnm, que presenta características fenotípicas distintas siendo la misma especie como el color de la testa de la semilla que bien puede variar de gris, café, crema, amarillo o negro.

En cuanto a las plantas silvestres de la especie *P. coccineus* crecen principalmente entre los 1,000 y 2,800 msnm, encontrándose con mayor frecuencia a una altitud de 2,200 msnm, principalmente en las sierras de México⁷⁰ y Guatemala.

En la región noroeste del estado donde se ubica el área de estudio, investigadores del INIFAP campus experimental Calera encontraron que productores de esa zona llegan a cultivar en promedio nueve variedades, en orden de importancia destaca Negro San Luis, Pinto Villa, el Bayo, Flor de Mayo y Flor de Junio entre otros (Pérez y Zandate, 2004: 20). Básicamente, las variedades utilizadas obedecen en gran medida a condiciones de adaptabilidad, rendimiento y demanda del mercado, situaciones que complementan las expectativas del productor en el consumo y comercio de ésta leguminosa.

3.3. Propiedades y usos del frijol

⁶⁹ Según Engleman (1991: 15-16), las primeras investigaciones en México sobre mejoramiento genético tuvieron lugar en 1936 con la apertura de la Oficina de Campos Experimentales de la Dirección General de Agricultura dependiente de la Secretaría de Agricultura y Fomento. Es hasta 1950, con la creación de la Oficina de Estudios Especiales y la colaboración de la Fundación Rockefeller, cuando se pudo disponer de las primeras variedades mejoradas. Para 1967, con la creación del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), se sientan las bases para una mejor coordinación internacional sobre mejoramiento de frijol (Voysset, 1983: 67-80).

⁷⁰ Como la Sierra Madre Oriental, Sierra Madre Occidental, Sierra Madre del Sur, en el transversal volcánico y en la Sierra de Cristóbal de las Casas.

Diversos autores (Ortega, 1991; Kohashi, 1996; Castellanos, *et al.* 1997; Jacinto, *et al.*, 2002; Pérez, *et al.* 2002; Serrano y Goñi, 2004; Salinas *et al.*, 2005; Iniestra *et al.*, 2005; Herrera *et al.*, 2005), han destacado las propiedades nutritivas que posee el frijol fundamentalmente por su alto contenido en proteínas⁷¹ y en menor medida en carbohidratos.⁷² Los resultados de éstos estudios evidencian, de cierta forma, las razones del por qué las culturas mesoamericanas desde tiempos inmemoriales basaron su alimentación en el frijol⁷³ y el maíz y por qué hoy en día permanecen como complementos básicos entre la población de ésta región.

Mientras las gramíneas de grano comestible, como el maíz, carecen de aminoácidos (lisina y triptófano) indispensables en la actividad orgánica del ser humano, el frijol los posee en altas proporciones. Por ejemplo en 100 g de harina de frijol canario, es posible obtener la cantidad de aminoácidos que una persona adulta requiere para su dieta diaria (Ortega 1991: 104-105).⁷⁴ Por su parte, Kohashi (1996: 10) establece que, mientras el frijol aporta la mayor parte de las proteínas y una parte de carbohidratos,⁷⁵ el maíz proporciona la mayor parte de carbohidratos.

Así mismo, se ha determinado que el frijol no sólo proporciona proteínas y carbohidratos, sino que también posee cantidades importantes de vitaminas y minerales. Serrano y Goñi (2004: 38) encontraron que con la ingesta diaria de 70.5 g de frijol negro se puede obtener 134% (0.447 mg) de ácido fólico; 19.1% (4.82 mg) de hierro; 35.5% (195.6 mg) de magnesio y 15.9% (3.96 mg) de zinc.⁷⁶ En el mismo sentido, Jacinto *et al.* (2002: 457), al evaluar los componentes nutrimentales de dos genotipos y 17 líneas endogámicas de frijol, también encontraron otras propiedades de ésta leguminosa (Tabla 3.2). Por su parte, Salinas *et al.* (2005: 385-392) destacan la presencia de antocianinas⁷⁷ importantes en

⁷¹ Moléculas formadas por aminoácidos (albúmina, enzimas, entre otros) que sirven de catalizadores en la célula. En frijol se ha podido determinar que los niveles de proteína tienden a modificarse en función del medio ambiente (Ortega, 1991: 103)

⁷² Macronutrientes mediante los cuales el cuerpo obtiene energía en la ingesta de azúcares, almidones y fibras.

⁷³ Jacinto *et al.* (2002), estiman que en México el 96% de la producción de frijol se destina al consumo directo mediante preparaciones caseras.

⁷⁴ Sin embargo, la misma autora aclara que la variedad de frijol canario es deficiente en metionina.

⁷⁵ Jacinto *et al.* (2002: 452) estiman que más de 50% del peso de la semilla de frijol está compuesta por almidón y fibra cruda.

⁷⁶ El mismo autor señala que además de estas propiedades nutritivas, el frijol negro puede proporcionar al consumidor 8.34% (345 kcal) de energía, 25.4% de proteína (21.8 g) y 40.4% (0.99 mg) de tiamina.

⁷⁷ Compuestos antioxidantes (delfinidina 3-glucósido, pentunidina 3-glucósido y malvidina 3-glucósido) encontrados en la testa [cáscara] del grano de frijol que determina el tipo de coloración del grano. Las

la prevención de enfermedades como el cáncer de colon, arterosclerosis e inflamaciones intestinales.

Tabla 3.2. Componentes químicos de semillas de frijol con alta calidad de cocción.

Componente	Progenitores		Líneas endogámicas		
	Bayo mecentral	Bayo victoria	Mínimo	Máximo	Promedio
Proteína (%)	22.7	19.6	18.3	23.9	21.8
Almidón (%)	43.7	47.3	35.1	46.8	40.6
Amilasa (%)	17.2	17.3	16.5	18.7	18.0
Fibra cruda (5)	4.2	3.4	3.0	5.4	4.4
AIT*	2.19	2.50	1.1	2.1	1.4
Digestibilidad** (%)	86.0	85.5	85.2	87.5	86.0

*Actividad del inhibidor de tripsina; ** Digestibilidad *in vitro* de la proteína.

Fuente: Jacinto *et al.* (2002: 457)

La oficina regional de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), con el fin de dar a conocer las características nutricionales de los productos que se consumen en la región, también publica una relación de las composiciones nutricionales de diferentes tipos de frijol por países.⁷⁸ En el caso de México, incluye las características de 13 tipos de frijol, aunque en términos relativos es mínima su variación de todos ellos en relación con sus componentes, es una de las razones la cual se optó por describir algunos tipos comparados con el maíz (Tabla 3.3). Por su parte, la Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO por sus siglas en inglés) desde 1961, ha incluido en su base de datos estimaciones de la cantidad de proteínas y grasas por país, en función de los niveles de consumo de frijol.

antocianinas pertenecen al grupo de los compuestos fenólicos (flavonoides) que se caracterizan por ser solubles en agua y un color brillante (Salinas *et al.*, 2005: 385).

⁷⁸ Para el caso de México, la CEPAL tiene como fuente de información la Subdirección General de Nutrición de la Comunidad del Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán.

Tabla 3.3. Componentes nutritivos de diferentes tipos de frijol y maíz en 100 g de producto

Componente	Tipo de frijol						Maíz blanco	
	Ejote*	Amarillo	Ayocote	Bayo	Garbancillo	Negro	Elote	Seco
Agua (g)	90.7	7.5	11.7	10.1	6.3	12.0	71.7	10.6
Proteínas (g)	2.0	14.2	15.0	22.7	16.0	21.8	3.1	7.9
Grasas (g)	0.4	1.7	1.7	1.8	1.7	2.5	0.7	4.7
Cenizas (g)	0.6	5.2	3.6	4.0	4.8	3.9	0.7	1.3
Carbohidratos totales	6.3	71.4	68.0	61.4	71.2	59.8	23.8	75.5
Energía (Kcal)	37.0	358.0	347.0	353.0	364.0	349.0	114.0	376.0
AGS** (g)		0.7		0.2	0.7	1.0	0.2	0.6
Colesterol (mg)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Sodio (mg)	7.0	12.0	12.0	25.0	12.0	12.0	15.0	1.0
Potasio (mg)	187.0	1,042.0	1,359.0	1,038.0	1,042.0	1,042.0	270.0	284.0
Calcio (mg)	48.0	347.0	116.0	200.0	300.0	183.0	24.0	159.0
Fósforo (mg)	187.0	488.0		247.0		352.0	270.0	228.0
Hierro (mg)	0.8	4.8	5.9	5.7	4.9	4.7	0.5	2.3
Zinc (mg)		2.8	2.8	2.5	2.8	3.7	0.5	
Vitamina A (μ g)	24.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
Tiamina (mg)	0.37	0.62	0.42	0.69	0.54	0.63	0.17	0.36
Riboflavina (mg)	0.25	0.12	0.19	0.14	0.14	0.17	0.09	0.06
Niacina (mg)	0.9	2.1	1.9	1.7	1.7	1.8	2.0	1.9
Vitamina C (mg)	39.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	0.0

* Los espacios en blanco están como se publican; ** Ácidos grasos saturados.

Fuente: CEPAL, <http://www.rlc.fao.org/bases/alimento/print.asp?d=438>. Consultado el 27 de marzo de 2006.

Tomando como referente dos de los componentes (proteínas y carbohidratos) que mayormente mencionan los autores, puede observarse en la tabla 3.3 efectivamente una mayor proporción de proteínas en grano seco de los diferentes tipos de frijol que de maíz, mientras que éste último supera al primero en carbohidratos totales. Puede destacarse también la proporción de vitamina C entre uno y otro, en el cual las propiedades de frijol en ejote casi quintuplica al maíz en elote.

Sin embargo, aún existen discrepancias en cuanto si resulta suficiente el consumo de frijol en virtud de los requerimientos nutricionales que el organismo humano requiere. Mientras Romero (1993: 64) destacaba las carencias nutricionales presentes en la población de bajos recursos cuya alimentación la basaba en frijol y tortillas, para otros como Jacinto (2002: 452), la ingesta de la leguminosa puede considerarse un sustituto de la carne, teniendo la posibilidad de acceder a cantidades suficientes de proteínas a bajo costo. Pero los autores coinciden en señalar que tradicionalmente se ha mantenido una estrecha relación

entre su consumo y los niveles de ingreso de la población. La misma correlación fue observada por Castellanos *et al.* (1997: 166), en cuyo trabajo determinó que a medida que se incrementaba el ingreso en las familias, el consumo de frijol disminuía, esto supone que los individuos una vez que alcanzan mejores niveles de bienestar deciden consumir otras fuentes de proteína. En el mismo sentido, Pérez *et al.* (2002: 172) al determinar los niveles de preferencia de la leguminosa en México entre la población rural y urbana señala que, el frijol es un producto que se identifica en mayor medida entre habitantes de escasos recursos.⁷⁹

Sin embargo, al igual que los beneficios que caracterizan al frijol se han encontrado también ciertas desventajas por la presencia de factores antinutricionales que alteran el aprovechamiento de otros elementos, tales como inhibidores enzimáticos, hemaglutininas o lectinas, taninos, ácido fítico y flatulencia (Jacinto *et al.* 2002: 452; Iniestra *et al.* 2005: 603-604), compuestos que en altas concentraciones pueden limitar la asimilación de algunos nutrientes al dificultar la solubilidad de fibras o causar trastornos intestinales.

Conclusiones

Desde la época precolombina el frijol al igual que otros productos como el maíz, representaron para la cultura mesoamericana una de las principales fuentes alimenticias. Los distintos hallazgos arqueológicos como los relatos que se mencionan, evidencian una fuerte asociación de la leguminosa con la tradición indígena y posteriormente durante la época colonial, incluso llegando a trascender a través de los siglos en toda Latinoamérica y otras partes del mundo.

En base a las características naturales, es posible deducir que el frijol es un producto de amplia adaptación para su cultivo desde escasos metros del nivel del mar hasta más de los 2,500 msnm, pudiéndose desarrollar en una gran variedad de tipos de suelo, como de clima aunque no propiamente extremoso.

Los diferentes estudios realizados demuestran el enorme valor nutricional de la leguminosa para quienes la consumen, así como una amplia gama de cualidades saludables.

⁷⁹ La misma situación ya la había identificado José A. y Bonilla (1889: 113), al señalar la relevancia que tenía el frijol como alimento para los pobres en México.

Se trata de un producto de gran importancia social principalmente para la población de bajos ingresos y económica para quienes lo cultivan.

IV. El cultivo del frijol y su relevancia alimentaria

Introducción

El presente capítulo tiene como objetivo analizar la situación del frijol en el mundo, cuya evaluación permita ubicar las características específicas de la producción, área cultivada, volumen, comercio y consumo en los principales países que lo producen. El frijol es un producto de menor relevancia en cuanto al volumen, sin embargo, su trascendencia deviene

por ser una fuente esencial de alimentación y un sustituto de otros productos nutricionales en amplios sectores sociales, sobretodo en países donde el ingreso per cápita limita el consumo de bienes de alto contenido proteico pero de mayor valor económico. El documento hace énfasis a la región que conforma el TLCAN cuyos países destacan por el cultivo y producción de la leguminosa, Estados Unidos y Canadá en la producción y exportación, y México, un caso paradójico, por la producción e importación.

El contenido del capítulo se organiza de la siguiente manera: en la primera parte se describen la situación del cultivo de frijol a nivel mundial. Enseguida el análisis destaca las características específicas, ubicación geográfica y tendencias de la producción del frijol entre los tres países que conforman el TLCAN. En tercer lugar se analiza el caso de México, en el que además de señalar la relevancia por regiones, se analiza con mayor detalle el comportamiento en el estado de Zacatecas donde proviene más del 30% de la producción nacional. Finalmente a manera de conclusión se destacan las diferencias y posibles impactos para México en base a la evolución productiva de cada país.

4.1. Situación del cultivo de frijol en el mundo

4.1.1. La superficie cultivada de frijol en el mundo

A nivel mundial, la superficie sembrada de frijol ha tendido a estancarse en una tasa media de crecimiento mínima de 0.4%. India ha destacado como el principal país que cultiva frijol, con más del 33% de la superficie mundial que representan más de 8.2 millones de ha, equiparable a una tasa de crecimiento media anual (TCMA) de 0.7% entre 1961 y 2005; en los últimos 45 años el mayor registro lo tuvo en 1990 con poco menos de 9.8 millones de ha. Brasil, con un promedio mayor de 4.2 millones de hectáreas (17% del total mundial) y una TCMA de 0.9%, se ubica como el segundo país que destina mayor superficie al cultivo de la leguminosa (Tabla 4.1). El tercer sitio corresponde a México, con 1.8 millones de ha en promedio al año, lo que representa el 7% del área total sembrada en el mundo. Cabe mencionar que México, en las últimas cuatro décadas y media, superó en nueve ocasiones los 2 millones de ha; en 1965, 1966 y 1998 registró record con más de 2.1, 2.2 y 2.1 millones de ha, respectivamente. En términos generales, puede destacarse que entre los tres

países mencionados cubren el 57.3% de la superficie mundial que se siembra con la leguminosa.⁸⁰

Puede observarse que China, siendo un país que se ha distinguido como productor tradicional del grano, registra una TCMA negativa (-2.3%), lo que contrasta con Myanmar⁸¹ que es el país asiático donde registra mayor incremento (4.3%) en el mismo periodo.⁸²

Tabla 4.1. Superficie cultivada de frijol, principales países 1961-2005 (millones de ha)

Países	1961-1965	1966-1970	1971-1975	1976-1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2005	Prom.	TMCA (%)
India	6.9	7.5	8.2	8.5	9.1	9.4	8.6	8.0	8.1	8.3	0.7
Brasil	2.9	3.6	4.0	4.4	5.1	5.3	5.0	4.1	3.9	4.3	0.9
México	1.8	1.9	1.8	1.4	1.8	1.8	1.9	1.8	1.9	1.8	0.4
China	3.0	2.4	1.8	1.7	1.5	1.3	1.1	1.2	1.2	1.7	-2.3
Myanmar	3.0	2.4	1.8	1.7	1.5	1.3	1.1	1.2	1.2	1.7	4.3
EUA	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.1
Rumania	1.5	1.4	1.0	0.6	0.4	0.2	0.0	0.0	0.1	0.6	-5.3
Otros	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.4	1.5	1.5	1.3	0.2
Mundo	23.8	23.4	23.6	24.1	26.1	26.3	25.5	25.1	26.1	24.9	0.4

Fuente. FAOSTAT, FAO, 2006. <http://www.fao.org>. Consultado el 15 de abril de 2006.

4.1.2. La producción mundial de frijol

Según la FAO, la producción de frijol en el mundo se concentra básicamente en 103 países de los cinco continentes, entre 1961-2005 se produjeron en promedio cerca de 15 millones de ton anuales,⁸³ lo que representa una tasa de crecimiento media anual de 1.09% durante el periodo (Tabla 4.2). Entre los principales países⁸⁴ destaca India con 18.6%, Brasil con 16.7%, China con 11.8%, en cuarto lugar se ubican Estados Unidos y México con 7%. Estos países, conjuntamente con Myanmar, contribuyen con el 64.5% del total mundial. Es

⁸⁰ Por no disponer de otras fuentes confiables de información a nivel mundial, donde se especifique o separe la estadística por tipo de especies de frijol, en alusión a Voysest (2000: 13), se toma como base las estadísticas de la FAO como único medio de análisis.

⁸¹ Este país anteriormente era conocido como Birmania (FIRA, 2003: 15).

⁸² Myanmar desde 1961 hasta 1991 se había mantenido por debajo de las 500 mil ha, en 1995 ya había superado 1.1 millones de ha y en el 2002 alcanzando su máximo histórico de 2 millones de ha.

⁸³ Entre 2002 y 2005, el volumen promedio se mantiene por arriba de 18.7 millones de toneladas.

⁸⁴ Myanmar, no obstante haber contribuido con el 3.4% de la producción mundial durante el mismo periodo, es el país que muestra mayores tasas de crecimiento (5.5 %), incluso por arriba del promedio mundial.

importante resaltar la variación de los niveles de producción de un periodo a otro, ya que una gran proporción de la leguminosa se obtiene bajo condiciones de temporal (ITESM, 2004: 13).

Tabla 4.2. Producción mundial de frijol, principales países 1961-2005 (millones de ton)

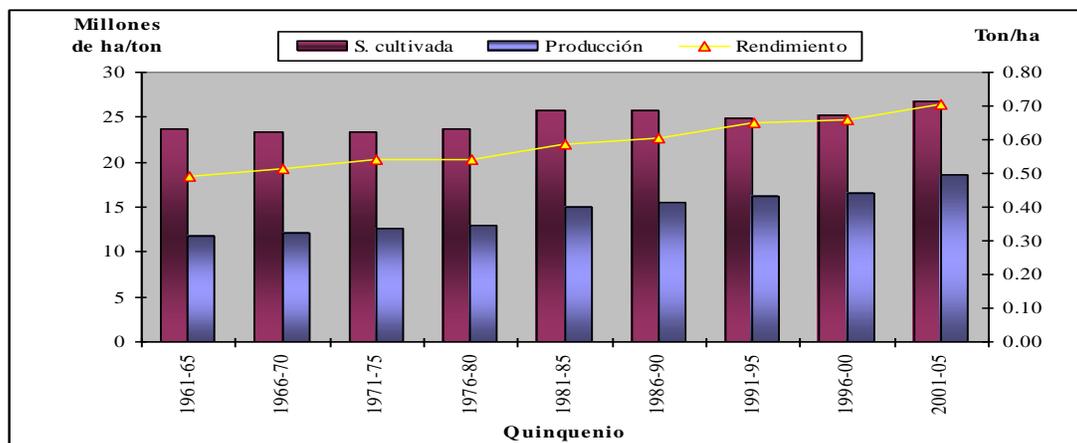
Países	1961-1965	1966-1970	1971-1975	1976-1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2005	Prom.	TMCA (%)
India	1.8	2.0	2.3	2.5	3.1	3.7	3.4	2.9	2.6	2.7	1.21
Brasil	1.9	2.3	2.4	2.1	2.4	2.3	2.9	2.7	3.0	2.4	1.27
China	2.4	1.8	1.7	1.7	1.7	1.6	1.1	1.6	1.9	1.7	0.27
México	0.8	0.9	1.0	0.8	1.1	1.0	1.2	1.1	1.4	1.0	1.48
Estados Unidos	0.8	0.8	0.8	0.9	1.1	1.1	1.3	1.3	1.1	1.0	0.62
Myanmar	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.6	1.1	1.5	0.5	5.53
Indonesia	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.6	0.7	0.3	0.3	0.4	0.07
Otros	3.5	3.8	4.1	4.6	5.1	5.4	5.5	5.7	6.6	4.9	0.73
Mundo	11.8	12.1	12.8	13.1	15.3	15.9	16.6	16.6	18.4	14.7	1.17

Fuente: FAOSTAT, FAO, 2006. <http://www.fao.org>. Consultado el 15 de abril de 2006.

Al correlacionar a nivel mundial la superficie cultivada, rendimientos y producción, entre 1961-2005 se observa una tendencia mayor al crecimiento de la producción que al aumento de la superficie, lo que sugiere incrementos importantes en los rendimientos por ha. Así, mientras la tasa media anual de crecimiento en la producción fue de 1.05%, el promedio en la superficie se ubicó en 0.23% y para rendimiento 0.81% (Gráfica 4.1).

En el caso particular de México se registran también tasas positivas de crecimiento en la producción (1.32%), con una área cultivada prácticamente estancada (0.09%) y escasa mejora en los niveles de rendimiento (1.21%).

Gráfica 4.1. Evolución de superficie cultivada, rendimiento y producción de frijol en el mundo, 1961-2005.



Fuente: FAOSTAT, FAO, 2006. <http://www.fao.org>. Consultado el 15 de abril de 2006.

4.1.3. El consumo de frijol en el mundo

El consumo de frijol en el mundo ha estado históricamente asociado a la dieta de los países menos desarrollados. El mayor consumo por habitante se reporta en regiones de América Latina, Asia y África, (ITESM, 2004: 12). La misma fuente señala que en el caso de Estados Unidos, el consumo de la leguminosa se encuentra fuertemente asociado a la demanda de la población que ha inmigrado a ese país, tanto de origen latino como asiático. De tal suerte que a finales de los noventa los índices de consumo por persona ya se encontraban en los 3.5 kg por año con amplias posibilidades de incrementarse en virtud de las continuas campañas orientadas a promover su consumo como una forma de prevenir enfermedades, principalmente aquellas asociadas al cáncer de colon u otras relacionadas con la obstrucción de arterias coronarias, gracias a sus altos contenidos de fibra, ácido fólico y proteína vegetal (Ortiz, 1998: 24).

En México, el consumo de frijol per cápita mantiene una tendencia negativa, por lo menos desde los años ochenta. Entre otras causas, se atribuye a una mayor concentración y crecimiento de la población urbana que tiende a modificar sus hábitos alimenticios al

adquirir mejores ingresos (Romero, 1993: 65).⁸⁵ Sin embargo, a pesar de la disminución en el consumo de frijol registrado por persona, México se ubica entre los seis países que mayormente consumen el producto, no obstante a tener una caída de 32% en los periodos de 1961-1965 y 2001-2003 (Tabla 4.3).

A nivel mundial, los mayores niveles de consumo per cápita pueden observarse en Burundi y Rwanda, con 14.3 y 11.7 veces más que el promedio mundial entre 2001 y 2003, proporciones que se incrementan de manera importante si se consideran periodos anteriores. De igual forma, puede distinguirse que de los trece países de mayor consumo de la leguminosa, nueve de ellos se encuentran en América Latina, cuyo promedio alcanza los 9.2 kg por habitante por año, como es el caso de Honduras, y de Nicaragua con 19 kilogramos.

Lo anterior confirma, de cierta forma, la asociación que hacen algunos autores al señalar que el mayor consumo de la leguminosa se da entre países menos desarrollados con amplios sectores de población que se encuentran en el estrato de bajos ingresos.

Tabla 4.3. Consumo *per cápita* de frijol. Principales países consumidores, 1961-2003

Países	1961-1965	1966-1970	1971-1975	1976-1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2003	Prom.	TCMA (%)
Burundi	66.4	68.0	66.2	65.2	54.2	48.9	46.0	39.3	32.9	54.1	-1.62
Rwanda	25.5	35.7	32.0	32.5	33.8	32.5	26.9	24.3	27.1	30.0	0.15
Nicaragua	20.1	22.3	17.8	14.8	18.2	16.8	14.5	19.9	26.3	19.0	0.62
Brasil	21.9	22.9	21.3	15.7	16.3	14.2	15.8	16.5	16.7	17.9	-0.63
Uganda	13.0	13.9	17.5	19.7	17.4	18.2	16.4	13.0	17.6	16.3	0.70
México	16.1	15.9	14.8	12.8	16.0	11.0	12.0	12.0	10.9	13.5	-0.91
Corea RPD	12.7	12.2	12.8	14.3	13.4	14.2	12.5	11.3	12.3	12.9	-0.08
Paraguay	7.6	8.8	11.6	16.7	11.9	11.4	8.6	8.6	8.9	10.5	0.38
Belice	9.2	10.9	10.6	10.0	10.6	9.9	10.4	9.9	9.7	10.1	0.11
Costa Rica	10.6	12.7	10.5	8.3	9.2	9.8	9.5	8.6	10.0	9.9	-0.13
Guatemala	9.5	11.0	10.5	10.6	11.3	11.3	9.9	6.8	7.4	9.8	-0.58
El Salvador	9.3	8.9	8.6	8.5	8.0	8.7	10.9	10.3	13.9	9.7	0.94
Honduras	12.4	10.5	8.7	7.7	8.2	9.0	9.4	8.8	8.0	9.2	-1.01
Mundo	3.1	2.9	2.8	2.6	2.8	2.6	2.4	2.3	2.3	2.6	-0.67

Fuente. FAOSTAT, FAO, 2006. <http://www.fao.org>. Accesado 15 de abril de 2006.

4.1.4. El comercio mundial de frijol

⁸⁵ Según Romero Polanco (1993: 64-65), en la década de los ochenta el consumo de frijol se redujo de 20 kg a sólo 12 kg por persona.

Mientras algunos países destinan un alto porcentaje de su producción de frijol al comercio internacional, como Argentina, Estados Unidos y China, otros como India, Brasil y México utilizan la mayor cuantía del producto al consumo interno, incluso con problemas para cubrir la demanda interna, por lo que se ven en la necesidad de importar grandes volúmenes para cubrir sus requerimientos nacionales. Según Voysest (1983: 10-12), desde décadas pasadas América Latina ha sido considerada una de las zonas con mayor producción y consumo de todo el mundo. Actualmente, México y Brasil destacan como los principales importadores de Norte y Sudamérica (Rincón *et al.* 2004: 117).

Por su parte, Estados Unidos y China se han caracterizado como exportadores netos de frijol, entre 1961 y 2004 estos países contribuyeron en promedio con el 37% del comercio mundial. Sin embargo, países como Myanmar,⁸⁶ Argentina y Canadá han comenzado a repuntar en el comercio de la leguminosa ubicándose ya para 2004 con el 17.5%, 8.9% y 6.0%, respectivamente. Un caso excepcional lo representa Argentina, que se ubica entre los principales países exportadores, ya que prácticamente toda la producción la destina al consumo externo (84.2%), lo que indica que no representa un producto básico en la dieta de sus habitantes, independientemente de contar con las condiciones agroecológicas propias para el cultivo de frijol, un caso similar se reproduce en Canadá donde el 78% de su producción se oferta al mercado. México, por su parte, con un total de 1.2 millones de toneladas exportadas (1.8% de las exportaciones mundiales), sólo contribuye con el 2.7% del comercio mundial (Tabla 4.4), lo que indica que casi toda la producción obtenida en el país se destina al consumo interno; esta situación ilustra, además de una identidad cultural, la enorme importancia que posee la leguminosa como fuente alimenticia y, en consecuencia, la relevancia que tiene para la seguridad alimentaria del país.

⁸⁶ Cabe resaltar el fuerte impulso que ha tenido el cultivo de frijol en este país, puesto que hasta mediados de los noventa no figuraba entre los más importantes, menos aún como un país exportador.

Tabla 4.4. Principales países exportadores de frijol en el mundo, 1961-2004

Países	Posición	Exportaciones totales (ton)	Producción total (ton)	% de producción destinada a la exportación	% de exportaciones mundiales
Argentina	4	5,782,920	6,865,807	84.2	8.9
Canadá	6	3,933,842	5,038,920	78.1	6.0
Myanmar	3	11,403,808	20,823,398	54.8	17.5
Tailandia	5	4,485,039	9,585,936	46.8	6.9
Chile	7	1,333,984	3,358,900	39.7	2.0
Estados Unidos	1	12,672,229	44,717,384	28.3	19.4
China	2	11,479,841	75,400,486	15.2	17.6
México	8	1,187,536	44,528,047	2.7	1.8
Otros		12,997,820	434,434,183	3.0	19.9
Mundo		65,277,019	644,753,061	10.1	100.0

Fuente: FAOSTAT, FAO, 2006. <http://www.fao.org>. Consultado el 15 de abril de 2006.

En su mayoría, los países exportadores de frijol envían su producción a destinos específicos. Estados Unidos tiene como nichos de mercado básicamente a México, Reino Unido, Japón, Argelia, Canadá y Brasil (Galindo y Zandate, 2004a: 12; FIRA, 2003: 4-5), lo cual tiende a ser un referente interesante para entender la dinámica⁸⁷ de la producción en México, puesto que además de ubicarse entre los países que más produce destaca también como uno de los principales importadores tradicionales, principalmente de frijol negro, rojo y pinto, provenientes de Estados Unidos, Argentina y, eventualmente, China, que suman en conjunto el 81% del total de las importaciones que ingresan anualmente a México (CEFP, 2004: 14-15; Rincón *et al.*, 2004: 117).

Por tanto, resulta paradójico que un país como México, que se sitúa entre los primeros cuatro países que más producen frijol en el mundo, donde los campesinos afrontan dificultades para vender su producción, se ubique también entre los destinatarios tradicionales del comercio mundial (Tabla 4.5).⁸⁸ De las importaciones totales en el mundo durante el periodo de 1961-2004, México recibe el 6.5%, ubicándose entre los primeros cuatro países que mayor cantidad de frijol importan, superando a países como Brasil que se caracteriza de igual forma como consumidor tradicional de la leguminosa.

⁸⁷ Según Ortega y Ochoa (2003: 8): “El aumento de la demanda mundial del frijol en gran medida se deriva del crecimiento poblacional, lo cual ha hecho que el comercio exterior de este producto sea más dinámico”. En este sentido, los registros de la FAO muestran entre 1961 y 2003 una tasa media de crecimiento anual mayor en el comercio de frijol (4.63 %) que el de la población (1.67 %).

⁸⁸ “El estancamiento de la superficie cultivada y los bajos rendimientos en la producción de frijol han influido en la incapacidad de su oferta para satisfacer la demanda de este producto” (Romero, 1993: 56).

Tabla 4.5. Principales países importadores de frijol en el mundo 1961-2004

País	Posición	Importaciones Totales (ton)	% de las importaciones mundiales
Japón	1	6,039,261	10.6
Reino Unido	2	4,594,916	8.1
India	3	3,805,150	6.7
México	4	3,705,060	6.5
Países Bajos	5	3,225,224	5.7
Brasil	6	2,311,981	4.1
Italia	7	2,104,239	3.7
Francia	8	2,089,541	3.7
Venezuela	9	1,783,529	3.1
China	10	1,536,528	2.7
Otros		25,681,384	45.2
Mundo		56,876,813	100

Fuente: FAOSTAT, FAO, 2006. <http://www.fao.org>. Consultado el 15 de abril de 2006.

Dichos argumentos tratan de explicar porqué México no cubre los requerimientos internos de frijol y con ello alcanzar la autosuficiencia del producto, dada la heterogeneidad de suelos y climas que se posee en todo el territorio y cuyas condiciones agro-ecológicas permitirían producir las cantidades y variedades demandadas según las preferencias regionales.

Según Romero (1993: 56-57) la no generación de modelos tecnológicos acorde con los sistemas productivos, la eventualidad climática, el estancamiento de la superficie cultivada y los bajos rendimientos por ha, provocaron una incapacidad para cubrir la demanda interna del país,⁸⁹ situación que condujo a tomar la decisión de importar frijol del exterior a través de CONASUPO desde principios de los ochenta.⁹⁰ Por su parte, FIRA (2001: 23), a tono con los principios liberalizadores del mercado, atribuye esta cuestión a la falta de competitividad en precios y calidad. Otros como Rincón *et al.* (2004: 117) y Rubio (2004: 54), relacionan el problema con las políticas nacionales implementadas tendientes a favorecer los compromisos contraídos internacionalmente a partir de la apertura comercial,

⁸⁹ Según Rosales (1990: 928), las primeras importaciones de frijol tuvieron lugar en 1980 cuando se registra una caída importante de la producción interna, alcanzando las 440 mil toneladas que representaba la tercera parte de los requerimientos del país. Para 1980-1984, llegaron a las 240.1 mil toneladas y a 79.4 mil toneladas entre 1985-1989.

⁹⁰ En 1985 se decide terminar con el monopolio de la paraestatal al autorizar a los industriales la importación de materias primas como granos y oleaginosas (Flores, 2003: 199)

que provocan una sustitución de producción interna, que bien podría satisfacer la demanda nacional de la leguminosa.

Sin embargo, es cierto que son dos momentos distintos, por un lado, las motivaciones de las primeras importaciones importantes del producto y, por el otro, los compromisos adquiridos cuando México firma el TLCAN con Estados Unidos y Canadá. Este nuevo escenario de integración económica encabezado por las grandes trasnacionales será sin duda la tónica a la que se enfrentará el prototipo de campesino⁹¹ de países menos desarrollados; un proceso que configura nuevas estructuras de producción, distribución y consumo, pero sobre todo de crecimiento económico global (Reig, 2004: 26; Ceña, 1992: 12). Para México, esta nueva modalidad de desarrollo de la agricultura⁹² se ha traducido básicamente en incrementos de importaciones de granos básicos, cambios de patrón de cultivos y baja rentabilidad (De Ita, 2003: 2).

4.2. Situación del frijol en Estados Unidos

El frijol en Estados Unidos es un producto que se destina básicamente al mercado de exportación (Ortiz, 1998: 21). En los últimos años éstas exportaciones se han destinado a los países latinoamericanos como México, Brasil y Venezuela, entre otros (NASS, 2005).

4.2.1. Superficie cultivada

La superficie cultivada de frijol en Estados Unidos en las últimas cuatro décadas se ha ido incrementando con una tasa promedio de crecimiento de 0.74%. Desde los años setenta, la extensión cultivada ha superado las 600 mil hectáreas (superficie casi similar a la que se siembra en Zacatecas año con año), concentrándose la mayor parte de la superficie en los estados de Michigan, Dakota del Norte y Colorado, que suman en conjunto el 57.3% de la

⁹¹ Ellis Frank (1993: 4) define a los campesinos como pequeños agricultores parcialmente integrados a mercados incompletos que están sometidos a una relación de subordinación a fuerzas externas en términos económicos y sociales.

⁹² Según Ana de Ita (2003: 2), en México este proceso se inicia en 1989 con la implementación del Programa Nacional de Modernización del Campo 1989-1994.

superficie total⁹³ registrada entre 1964 y 2005 (Tabla 4.6). Un comportamiento similar se observa en la superficie cosechada, destacando los mismos estados con el 56.6%. Cabe mencionar que mientras en México de 1980 a 2005 el 9.5% de la superficie sembrada (riego y temporal) se perdió por siniestros,⁹⁴ en Estados Unidos alcanza solamente el 6%, ubicándose los estados de Dakota del Norte, Colorado y Nebraska con los mayores niveles de siniestralidad, 9.3%, 6.1% y 6%, respectivamente.

4.2.2. Producción

El incremento permanente de los rendimientos por hectárea que registra Estados Unidos desde 1964, han contribuido con mayores volúmenes de producción, mismos que desde principios de los años ochenta se ubican por arriba del millón de toneladas anuales, siendo el estado de Michigan el principal oferente con más de 240 mil toneladas en promedio, en segundo lugar Dakota del Norte con 174 mil toneladas y Nebraska en tercero con 127 mil toneladas, cuyo aporte representa en conjunto el 52 % de la producción total de Estados Unidos (Tabla 4.6). Sin embargo, los mejores rendimientos promedio se registran en Idaho (2,110 kg/ha), Nebraska (2,059 kg/ha) y California (2,003 kg/ha). Estos estados mantienen incrementos importantes que en promedio representan el 17.5% para los dos primeros y el 24% para California entre 1964-2005. En general, todos los estados registran aumentos importantes que se reflejan en mayores volúmenes de producción.

⁹³ Mientras que la superficie sembrada en Michigan disminuyó 22% entre 1989 y 2005, en Dakota del Norte se ha incrementado al 194.9% en el mismo periodo, por lo que a partir de esa fecha Dakota de Norte se ha ubicado como el principal estado productor de Estados Unidos.

⁹⁴ Entre 1980 y 2005, de la superficie total cultivada de temporal en México se siniestraron o no se cosecharon 365.5 mil hectáreas en promedio, lo que equivale al 19.3% de esa superficie.

Tabla 4.6. Superficie sembrada, cosechada, producción y rendimientos de frijol en Estados Unidos 1964-2005*

Superficie sembrada (Miles de ha)

Estados	1964-197	1971-1975	1976-1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2005	Prom.	%
Michigan	253	227	219	195	146	153	129	87	176	26.1
Dakota del N.	12	39	61	110	172	214	258	239	138	20.5
Colorado	87	81	74	79	79	77	59	40	72	10.7
Nebraska	33	44	54	76	91	81	78	64	65	9.6
California	81	69	80	81	68	54	50	31	64	9.5
Idaho	43	49	62	60	62	49	40	35	50	7.4
Minnesota	4	20	20	30	35	53	72	53	36	5.3
Otros	82	58	59	62	69	92	83	82	73	10.9
Total EU	595	587	629	693	722	773	769	631	675	100.0

Superficie cosechada (Miles de ha)

Michigan	242	220	208	185	121	147	125	79	166	26.2
Dakota del N.	11	35	58	101	159	185	238	215	125	19.7
Colorado	83	77	69	77	75	72	53	35	68	10.7
California	81	69	80	77	66	52	49	30	63	9.9
Nebraska	31	42	52	72	86	74	73	60	61	9.7
Idaho	42	48	61	59	61	49	39	34	49	7.7
Minnesota	3	18	19	26	32	47	66	49	33	5.1
Otros	77	56	57	61	68	85	78	75	70	11.0
Total EU	570	565	604	658	668	711	721	577	634	100.0

Producción (Miles de ton)

Michigan	309	267	284	267	176	261	231	138	242	23.2
Dakota del N.	12	39	69	129	177	258	366	345	174	16.7
Nebraska	62	82	96	141	182	143	164	145	127	12.2
California	133	126	149	153	139	122	103	64	124	11.9
Idaho	81	103	119	116	134	104	91	76	103	9.9
Colorado	85	76	77	110	140	129	110	68	99	9.5
Minnesota	3	21	26	39	49	76	113	86	52	4.9
Otros	110	84	93	108	131	158	157	140	123	4.8
Total EU	795	798	913	1,063	1,128	1,251	1,335	1,062	1,043	100.0

Rendimiento (kg/ha)

Idaho	1,917	2,161	1,939	1,959	2,197	2,130	2,324	2,253	2,110
Nebraska	1,993	1,973	1,854	1,953	2,125	1,923	2,237	2,417	2,059
California	1,635	1,826	1,870	1,998	2,104	2,342	2,094	2,153	2,003
Colorado	1,023	980	1,107	1,403	1,843	1,807	2,074	1,944	1,523
Michigan	1,271	1,208	1,365	1,432	1,459	1,760	1,831	1,648	1,497
Minnesota	966	1,289	1,414	1,457	1,491	1,600	1,729	1,748	1,462
Dakota del N.	1,177	1,159	1,200	1,280	1,163	1,365	1,538	1,594	1,310
Prom. EU	1,395	1,411	1,507	1,612	1,684	1,747	1,851	1,826	1,629

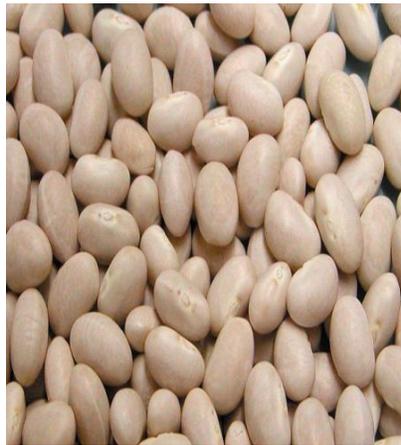
* Para la conversión se tomó como referencia las equivalencias establecidas por The Economic Research Service of United States (2005): 1 Ha = 2.471 acres; 1 Kg = 2.204622 pounds y 1 hundredweight (cwt) = 0.04536 metric tons.

Fuente: USDA. <http://usda.mannlib.cornell.edu/reports/nassr/field/pcp-bb/1995/crop1295.txt>

El comportamiento de la superficie cultivada de frijol y de los niveles de producción que mantiene Estados Unidos, hace pensar en las posibles repercusiones que tendría para México un escenario de apertura total, y la nueva modalidad en la que se tendrán que diseñar e implementar las políticas hacia el campo, sobre todo si se considera la orientación mercantil ineludible que motiva a los productores estadounidenses apoyados con altos subsidios, presupone grandes beneficios ante México principal destinatario de las exportaciones de Estados Unidos en América Latina.

Del valor de las exportaciones de frijol que realizó Estados Unidos entre 1995 y 2004 (194 millones de dólares en promedio), México se convirtió en el principal cliente con más del 25% (NASS, 2005). Por lo menos hasta 1995, el Reino Unido fungía como el principal comprador de frijol de Estados Unidos con poco más del 18.8%; las compras realizadas por México para ese año sólo alcanzaron los 10.4 millones de dólares (5.2% del total). Sin embargo, a partir de 1996, México incrementó de manera importante las importaciones de Estados Unidos, cuyas compras alcanzan en promedio los 43.8 millones de dólares, ubicándolo como principal cliente de ese país, fundamentalmente de variedades pinto, negro y alubia (Figura 4.1).

Figura 4.1. Principales variedades exportadas a México y producidas en Estados Unidos



Black turtle beans

Cranberry beans

Navy beans

4.2.3. Principales variedades cultivadas

Actualmente, en Estados Unidos se cultivan cerca de 16 variedades de frijol en 18 estados, entre las cuales destacan el pinto, negro y alubia. Las zonas productoras se encuentran en Norte de Dakota, Michigan, Minnesota y Nebraska (Figura 4.2). En los tres estados, conjuntamente con Washington, Idaho y California cultivan la mayor cantidad de variedades.

Básicamente, la producción de los distintos tipos de frijol en Estados Unidos la generan 14 mil productores con una extensión promedio de 56 hectáreas, en los siete estados que más producen (Ortiz, 1998: 24). Esto supone que entre 2001 y 2005, los

productores de Michigan produjeron en promedio 92 ton, los de Dakota del Norte 89 ton y los de Nebraska 135 ton.

Figura 4.2. Principales estados y variedades cultivadas en Estados Unidos.



Fuente: EXT-NDSU (2003, 102), North Dakota State University.

4.2.4. Consumo de frijol en Estados Unidos

De acuerdo con datos de la oficina de Economic Research Service (2005), entre 1977 y 2005 el consumo per cápita de frijol fue de 3.1 kg centrado fundamentalmente en dos variedades, pinto (41%) y alubia (20%). Lo que indica que por lo menos dos de las variedades (negro y pinto) que se cultivan en este país son exportadas en su totalidad posiblemente a México donde son aceptadas.

4.3. Situación del frijol en Canadá

Canadá es el segundo país más grande del mundo en términos territoriales, con una superficie superior a los 900 millones de hectáreas, sólo el 7% (67.8 millones de ha) son consideradas aptas para la agricultura (Hernández, 2000: 26). Del área cultivable, 46.1

millones de hectáreas son tierras mejoradas (susceptibles a un uso más eficiente de trabajo y capital), sin embargo sólo 33 millones de ha (71.5%) son utilizadas como tales.

No obstante que la agricultura en Canadá es considerada uno de los sectores productivos más antiguos, es reconocida como los sectores más dinámicos e innovadores del país (Gobierno de Canadá, 2006: 1). Entre los cultivos especiales que conforman la producción primaria canadiense se encuentran frijol, garbanzo, guisante, lenteja y semilla de girasol, los cuales han adquirido mayor relevancia en virtud de la disminución en el precio de los cereales registrado en la última década (Agricultura and Agri-Food Canada, 2006). Esta situación ha provocado mayor interés entre los productores canadienses y autoridades gubernamentales para promover nuevas alternativas, como la diversificación de cultivos, industrialización y comercialización de los productos, cuya estrategia ha generando beneficios económicos y en empleos en áreas rurales de Canadá.

4.3.1. Superficie cultivada

Propiamente, el cultivo de frijol en Canadá, comparado con México o Estados Unidos, tiene menor relevancia en cuanto a la superficie cultivada; entre 1961 y 2005 solamente representó el 0.3% del total del área cultivada en el mundo, mientras que EU alcanzó el 2.5% y México el 7.2% (FASTAT, 2005). Sin embargo, a principios de los noventa Canadá comienza a incrementar de manera importante la superficie sembrada, alcanzando las 197 mil ha para 2005 (358% con respecto a 1985-1989), destacando Ontario y Manitoba como los lugares donde mayormente se cultiva la leguminosa (87.6% del total nacional) con una producción que superó las 243 mil toneladas en el 2005, 76.1% del volumen producido en todo el territorio canadiense (Tabla 4.7).

4.3.2. Producción

No obstante que Ontario y Manitoba obtienen mayor producción, los mejores rendimientos se tienen en Alberta y Quebec con 27.7% y 18.3%, respectivamente, más que el promedio de todo el país. Sin embargo, en los cuatro estados mencionados se concentra la totalidad de la producción de frijol canadiense. Mientras, la producción total de Canadá, entre 2000 y

2005, representó el 27% de la obtenida en México,⁹⁵ en una década antes sólo alcanzaba el 14.1%. Situación que bien podría estar asociada con las expectativas generadas en la primera etapa del TLCAN.

Asimismo, en Canadá los niveles de siniestralidad son relativamente bajos comparados con los de México, pero similares a los que presenta Estados Unidos. Los productores canadienses entre 1990 y 2005⁹⁶ perdieron en promedio el 7.3% de la superficie cultivada, siendo Manitoba y Alberta donde se observan mayores pérdidas por este factor, 13.7% y 6.8%, respectivamente.

⁹⁵ Sumando la producción de riego y temporal en los dos ciclos productivos (primavera-verano y otoño-invierno).

⁹⁶ No se consideran los años anteriores a 1990 por no disponer de información de superficie cosechada.

Tabla 4.7. Superficie sembrada, cosechada, producción y rendimientos de frijol en Canadá 1965-2005*

Superficie sembrada (Miles de ha)

Estados	1965-1969	1970-1974	1975-1979	1980-1984	1985-1989	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005	Prom.	%
Ontario	38	52	59	37	43	53	46	50	77	51	57.3
Manitoba	0	0	0	0	0	17	39	98	87	27	30.3
Alberta	0	0	0	0	0	11	15	22	25	8	9.2
Quebec	0	1	0	0	0	3	5	8	8	3	3.2
Total Canadá	39	52	59	37	43	84	105	178	197	88	100

Superficie cosechada (Miles de ha)

Ontario	38	52	59	37	43	52	46	49	77	50	60.0
Manitoba	0	0	0	0	0	15	39	89	65	23	27.6
Alberta	0	0	0	0	0	9	15	20	24	8	9.0
Quebec	0	1	0	0	0	3	5	8	8	3	3.3
Total Canadá	39	52	59	37	43	79	105	165	174	84	100

Producción (Miles de ton)

Ontario	55	79	74	57	68	94	84	90	179	87	60.4
Manitoba	0	0	0	0	0	20	65	149	64	33	23.0
Alberta	0	0	0	0	0	21	34	48	58	18	12.4
Quebec	0	1	0	0	0	5	11	17	18	6	4.1
Total Canadá	55	80	74	57	68	141	195	303	319	144	100

Rendimiento (kg/ha)

Alberta	0	0	0	0	0	2,195	2,340	2,422	2,418	2,371
Quebec	1,225	1,103	1,500	0	0	1,919	2,064	2,194	2,220	2,100
Ontario	1,424	1,533	1,246	1,547	1,580	1,822	1,831	1,849	2,330	1,725
Manitoba	0	0	0	0	0	1,322	1,679	1,660	983	1,428
Prom. total	1,422	1,528	1,247	0	0	1,774	1,858	1,831	1,835	1,713

* En las celdas sin datos no se registra información y en los demás estados donde se registra es anterior a 1940.

Fuente: Statistics Canada. <http://www.statcan.ca>. Accesado 15 de agosto de 2006.

4.3.3. Consumo de frijol en Canadá

Contrario a los socios comerciales del TLCAN, y no obstante a registrar un ligero incremento en el consumo, Canadá es el país donde se registran los niveles más bajos en el consumo de frijol. De acuerdo con los datos del Department Statistics of Canada (2005), el consumo per cápita de la leguminosa entre 2000 y 2005 alcanzó los 2.2 kg por persona, 84.7% por arriba al registrado en la década de los setenta y noventa, en los ochenta se tuvo un descenso cuyo promedio se ubicó en 0.654 kg por habitante.

4.4. Situación del frijol en México

En México, el frijol ha sido considerado un producto tradicional y estratégico para el desarrollo rural del país (Serrano, 2004: 3; SAGARPA, 2003a: 3; SAGARPA, 2005b: 9). El frijol, como el maíz, además de ser una importante fuente alimenticia para la sociedad mexicana, formaba parte de los medios de control gubernamental antiinflacionarios cuando se empleaban precios de garantía para dichos productos (Romero, 1993: 59), amortiguando la reducción del valor de los salarios industriales.

De las 20.8 millones de ha dedicadas a la agricultura en México, el 10.5% se dedica al cultivo del frijol y ocupa cerca de 650 mil productores,⁹⁷ es decir, 11.2% de la población económicamente activa (PEA) agropecuaria.⁹⁸ La producción de la leguminosa tiene también un fuerte impacto en la economía rural, ya que se estima que ocupa más de 78 millones de jornales al año, con un promedio de 35 jornales por hectárea (Serrano, 2004: 3).

4.4.1. Superficie cultivada

El frijol se siembra prácticamente en todos los estados de México, desde el nivel del mar hasta altitudes de más de 2,500 metros, y bajo todas las condiciones de suelo y clima que prevalecen en el país. Después del maíz, el frijol representa el segundo cultivo más importante a nivel nacional, tanto por la superficie que se destina como por el número de productores que se dedican al cultivo (SAGARPA, 2003b: 3; Ortiz, 1998:30).

De las 2.2 millones de ha en promedio que se cultivaron en el país entre 1980 y 2005, el 85.6% se sembró en el ciclo primavera-verano y el 14.4% en el ciclo otoño-invierno, de las cuales el 87.6% fueron en la modalidad de temporal y el 12.4% de riego (Tabla 4.8). Esto supone, por un lado, que a pesar de la diversidad geográfica y climática del país, las regiones donde se cultiva el frijol disponen en mayor medida de condiciones

⁹⁷ El Centro de las Finanzas Públicas de la Cámara de Diputados (LIX Legislatura) registra 570 mil en todo el país (CEFP, 2004: 12).

⁹⁸ El INEGI en el Censo de Población y Vivienda del 2000 contabilizó 97 millones de habitantes en México, de los cuales 5.8 millones (16.4%) constituía la Población Económicamente Activa (PEA). Sin embargo, dado que este organismo emplea distintas metodologías y definiciones para el Sistema de Cuentas Nacionales, la PEA agrícola en 1998 se ubicó en los 7.8 millones de habitantes, lo que representaría el 20.4% del total.

propias en el ciclo primavera-verano y, por el otro, la inequívoca dependencia de la siembra de la leguminosa sujeta a la eventualidad climática, corolario de una limitada infraestructura de irrigación en gran parte de zonas productoras. Factores que bien pueden vincularse con las variaciones en la superficie cultivada y por ende en los niveles de producción, o en su caso diferencias en los sistemas productivos que van desde la agricultura comercial hasta la agricultura de subsistencia (SAGARPA, 2005b: 11).

Tabla 4.8. Superficie sembrada por ciclo de cultivo y modalidad, 1980-2005

Ciclo	Modalidad	Promedios					
		1980-1984	1985-1989	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005
P-V	Riego	158,775	132,198	154,202	131,861	116,543	98,724
	Temporal	1,708,088	1,778,735	1,710,592	1,841,042	1,618,533	1,381,902
Subtotal		1,866,863	1,910,933	1,864,794	1,972,903	1,735,076	1,480,626
O-I	Riego	115,777	91,653	144,702	175,370	130,473	119,960
	Temporal	234,827	158,604	164,091	182,006	167,395	145,433
Subtotal		350,604	250,257	308,793	357,376	297,867	265,393
Año agrícola	Riego	274,552	223,850	298,904	307,231	247,015	218,684
	Temporal	1,942,915	1,937,340	1,874,683	2,023,049	1,785,928	1,527,335
Total		2,217,467	2,161,190	2,173,587	2,330,280	2,032,943	1,746,019
Porcentajes							
P-V	Riego	9.3%	6.9%	8.3%	6.7%	6.7%	6.7%
	Temporal	91.5%	93.1%	91.7%	93.3%	93.3%	93.3%
Subtotal		84.2%	88.4%	85.8%	84.7%	85.3%	84.8%
O-I	Riego	33.0%	36.6%	46.9%	49.1%	43.8%	45.2%
	Temporal	67.0%	63.4%	53.1%	50.9%	56.2%	54.8%
Subtotal		15.8%	11.6%	14.2%	15.3%	14.7%	15.2%
Año agrícola	Riego	12.4%	10.4%	13.8%	13.2%	12.2%	12.5%
	Temporal	87.6%	89.6%	86.2%	86.8%	87.8%	87.5%
Total		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Sistema de Información Agropecuaria de Consulta, SAGARPA. 2006. <http://www.sagarpa.gob.mx>

4.4.2. Producción

Según el volumen de producción, se distinguen dos regiones principales: la primera se localiza en la parte semiárida del centro-norte y la segunda en la región noroeste del territorio mexicano. En la primera se encuentran estados productores como Zacatecas,

Durango y Chihuahua, cuya producción se concentra en el ciclo primavera-verano⁹⁹ (Tabla 4.9). En cambio, Sinaloa y Nayarit, del noroeste, junto con Veracruz, destacan como principales productores del ciclo otoño-invierno (Rincón *et al.* 2004: 118; Galindo y Zandate, 2004a: 13). Sin embargo, la región centro-norte, donde se encuentran Zacatecas, Aguascalientes y Durango, es considerada la franja frijolera más importante de México, cuya producción representa cerca del 47% del total nacional. Es por ello que Ledesma y Ramírez (1994: 50) la señalan como un área compacta de gran importancia, inclusive a nivel mundial.

Tabla 4.9. Producción y rendimientos promedio de frijol en México, 1980-2005

Región	Estado	1980-1985		1986-1990		1991-1995		1996-2000		2001-2005		Rend (Kg) **/	
		Riego	Temp.*/	Riego	Temp.	Riego	Temp.	Riego	Temp.	Riego	Temp.	Riego	Temp.
Centro Norte	Ags.	7,315	1,378	5,102	1,369	4,151	1,601	4,252	1,426	2,039	3,986	1,579	224
	Chiñ.	8,765	76,279	8,099	73,399	12,527	66,107	18,508	72,942	28,339	24,738	1,069	432
	Dgo.	9,922	111,516	5,369	98,053	7,950	126,983	7,128	97,809	3,652	134,659	1,071	463
	Zac.	62,797	198,340	93,765	226,815	83,722	262,507	70,133	213,170	63,451	304,379	1,828	445
	Suma/prom.	88,799	387,513	112,335	399,636	108,350	457,198	100,021	385,347	97,481	467,762	1,387	391
Noroeste	B. C.	224	214	77	3	129	209	60	95	42	264	994	507
	B. C. S.	3,305	nd	1,620	nd	2,329	nd	2,079	nd	4,631	nd	1,174	nd
	Nay.	22,199	81,111	17,146	47,640	28,080	54,223	22,202	48,165	20,450	39,680	1,225	1,027
	Sin	79,892	23,180	75,753	16,631	147,548	16,750	166,714	11,747	141,562	8,660	1,476	673
	Son	10,244	632	9,193	509	10,113	245	7,998	1,038	100,085	494	1,347	593
	Suma/prom.	115,864	105,137	103,789	64,783	188,199	71,427	199,053	61,026	266,770	49,098	1,243	700
Noreste	Coah.	4,165	1,496	4,912	1,664	20,719	1,146	5,281	2,501	922	3,178	1,202	432
	Nvo. L.	2,051	1,316	1,076	1,048	1,810	1,183	982	2,981	665	1,698	825	456
	S. L. P.	8,882	15,501	12,295	13,828	18,134	28,520	15,149	23,045	12,237	44,882	1,493	392
	Tamps	13,678	11,961	4,353	5,113	3,521	6,587	636	3,819	662	3,153	580	519
	Suma/prom.	28,776	30,274	22,636	21,653	44,184	37,436	22,048	32,346	14,486	52,911	1,025	450
Bajío	Col.	290	21	211	19	199	25	131	12	57	17	870	759
	Gto.	10,508	28,986	18,561	30,781	22,846	26,185	22,709	17,847	19,488	34,569	1,505	378
	Jal.	7,055	41,327	7,051	15,145	6,004	17,447	6,194	18,417	6,852	19,704	1,308	798
	Mich.	9,956	12,130	4,535	9,279	5,255	13,600	5,884	9,855	4,358	4,252	1,255	749
	Qro.	1,939	6,734	744	5,385	1,480	3,957	2,809	4,890	2,483	8,312	1,116	350
	Suma/prom.	29,748	89,198	31,102	60,609	35,784	61,214	37,727	51,021	33,238	66,854	1,211	607
Centro	D. F.	nd	239	nd	473	nd	344	nd	363	nd	284	nd	897
	Hgo.	9,031	14,269	8,064	10,629	12,297	9,266	12,981	10,576	18,608	13,751	1,582	435
	Mex.	1,706	17,448	1,081	11,208	878	11,753	1,402	15,800	1,592	16,830	1,286	825
	Mor.	3,100	2,533	1,890	2,740	1,715	1,592	2,361	1,616	3,423	2,079	1,507	772
	Pue	5,085	23,845	5,799	20,439	7,139	25,278	8,125	23,910	8,890	26,874	1,162	501
	Tlax	856	1,855	813	2,670	1,299	4,044	873	3,822	1,266	4,832	1,269	708
	Suma/prom.	19,778	60,189	17,647	48,159	23,328	52,277	25,742	56,087	33,779	64,650	1,361	690
Golfo Centro	Tab.	nd	3,444	nd	3,006	nd	2,276	nd	2,982	nd	3,592	nd	593
	Ver.	1,280	27,475	2,095	22,486	650	27,081	544	24,315	492	24,090	898	621
	Suma/prom.	1,280	30,919	2,095	25,492	650	29,357	544	27,297	492	27,682	898	607
Pacífico Sur	Chi	216	42,544	2,816	34,221	3,719	53,033	653	69,567	3,224	73,457	599	567
	Gro.	2,861	6,369	2,395	4,636	2,247	3,928	3,031	5,231	3,048	6,386	712	573
	Oax	1,535	11,342	1,980	11,305	2,697	17,870	5,066	18,314	7,793	20,350	1,006	477
	Suma/prom.	4,612	60,255	7,191	50,162	8,663	74,831	8,750	93,112	14,065	100,193	772	539
Peninsular	Camp.	32	752	2	298	6	499	59	1,654	17	1,634	830	529
	Q. Roo	77	2,197	54	342	nd	550	2	1,140	30	18	831	312
	Yuc.	217	6,873	134	2,411	278	9,787	476	951	395	614	1,329	430
	Suma/prom.	326	9,822	190	3,051	284	10,836	537	3,745	442	2,266	997	424
Nacional	289,182	773,157	296,964	673,536	409,439	794,525	394,408	709,980	370,718	832,740	1,388	494	

*/ Temporal; **/ Rendimiento promedio; nd = no determinado

Fuente: Sistema de Información Agropecuaria de Consulta, SAGARPA. 2006. <http://www.sagarpa.gob.mx>

⁹⁹ La SAGARPA considera el ciclo primavera-verano de abril a septiembre y de octubre a marzo el de otoño-invierno.

Del total nacional (1.1 millones de ton en promedio) sólo una tercera parte (31%) se obtiene bajo condiciones de riego y 69% de temporal. Tomando en cuenta estos indicadores, Zacatecas predomina con más de 240 mil toneladas anuales de temporal en el ciclo primavera-verano, y Sinaloa predomina en la siembra de riego, con más de 120 mil toneladas anuales en el ciclo otoño-invierno. Entre 1980 y 2005, Zacatecas sumó, entre riego y temporal, 314 mil toneladas de promedio anual, lo que fue equivalente al 28.4% de la producción nacional. Sin embargo, Zacatecas tiene la desventaja de cosechar la mayor parte de su producción en los meses comprendidos entre septiembre y enero, periodo que coincide con la importación proveniente de Estados Unidos (SAGARPA, 2005b: 20). Esto no afecta a Sinaloa, dado que el mayor porcentaje del grano se envía al mercado entre enero y junio, con más posibilidades de obtener mejores precios.

El comportamiento de la producción de frijol en México pareciera estar directamente relacionado sólo con la cantidad de hectáreas cultivadas y las precipitaciones que se presentan en el año,¹⁰⁰ cuya frecuencia determina los niveles de rendimiento. Sin embargo, hay quienes señalan, además de los anteriores, la influencia de otros factores, como la dificultad de los productores para comercializar el producto, el impacto de las políticas públicas implementadas¹⁰¹ y la liberación de precios (SAGARPA, 2005b: 11). FIRA (2001: 25-47), por su parte, relaciona el fenómeno a la modificación de los hábitos de consumo en virtud de la correlación poblacional hacia una sociedad cada vez más urbanizada y a la homogenización cultural inducida por la globalización.

Ciertamente éstos factores podrían estar influyendo en mayor o menor medida, pero un punto a destacar para el caso de México es el estancamiento de la producción de frijol y el enorme predominio temporalero de la misma, mediante el cual se obtiene más de las dos terceras partes del total producido en el país (Tabla 4.10). Esta situación por sí misma explica los grados de vulnerabilidad e incertidumbre productiva.

¹⁰⁰ Generalmente en los meses de junio a octubre.

¹⁰¹ Procampo, apoyos a la comercialización, apoyo al diesel y otros contemplados en el Programa de Alianza para el Campo.

Tabla 4.10. Producción de frijol en México por ciclo y modalidad 1980-2005

Ciclo	Modalidad	Promedios					
		1980-1984	1985-1989	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005
P-V	Riego	172,840	167,470	207,420	184,906	177,992	159,343
	Temporal	607,553	537,192	710,527	643,727	739,140	396,913
Subtotal		780,393	704,662	917,947	828,633	917,132	556,256
O-I	Riego	138,998	92,977	183,376	235,948	109,588	179,082
	Temporal	173,035	97,769	105,930	116,416	298,522	91,554
Subtotal		312,033	190,746	289,306	352,364	298,522	270,636
Año agrícola	Riego	311,838	260,447	390,797	420,854	366,926	338,425
	Temporal	780,588	634,961	816,457	760,143	831,978	488,467
Total		1.092,426	895,408	1.207,253	1.180,997	1,198,904	826,892
Porcentajes							
P-V	Riego	22.1%	23.8%	22.6%	22.3%	19.4%	28.6%
	Temporal	77.9%	76.2%	77.4%	77.7%	80.6%	71.4%
Subtotal		71.4%	78.7%	76.0%	70.2%	75.5%	67.3%
O-I	Riego	44.5%	48.7%	63.4%	67.0%	63.3%	66.2%
	Temporal	55.5%	51.3%	36.6%	33.0%	36.7%	33.8%
Subtotal		28.6%	21.3%	24.0%	29.8%	24.5%	32.7%
Año agrícola	Riego	28.5%	29.1%	32.4%	35.6%	30.6%	40.9%
	Temporal	71.5%	70.9%	67.6%	64.4%	69.4%	59.1%
Total		100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Sistema de Información Agropecuaria de Consulta, SAGARPA. 2006. <http://www.sagarpa.gob.mx>

4.4.3. Valor de la producción

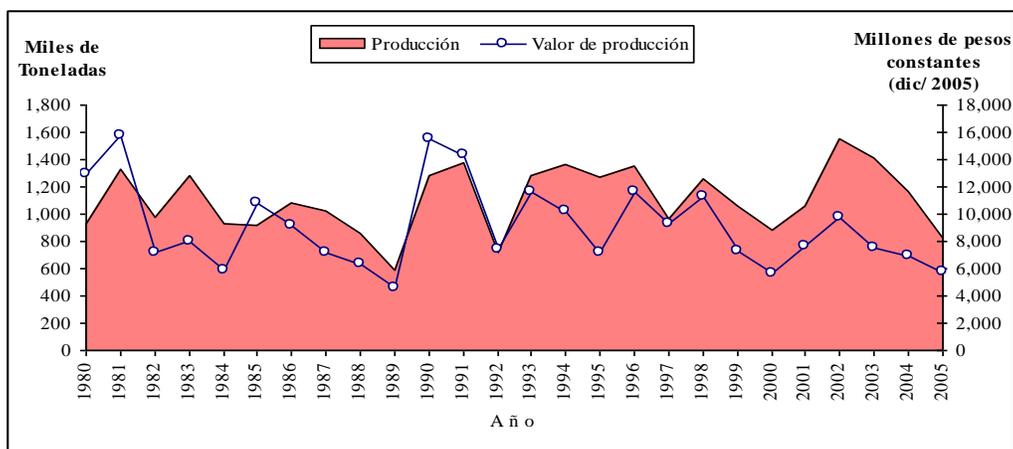
Mientras la producción de frijol en México registra en términos generales un ligero crecimiento entre 1980 y 2005, el valor generado mantiene una tendencia decreciente a valores constantes (Gráfica 4.2), lo que sugiere reducciones en el precio pagado al productor.

Un estudio realizado por el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) (2004: 20-21) determina como causales de la reducción del precio, el incremento de las importaciones por efecto de la apertura comercial, el contrabando que se hace del grano, la reducción del consumo per cápita en el país y los problemas generados al productor al ser inhabilitado CONASUPO,¹⁰² organismo gubernamental que fungía como

¹⁰² De acuerdo con Flores (2003: 198-202) desde 1985, y como respuesta a las nuevas políticas de desarrollo neoliberal, se comienza a gestar la desaparición de este organismo gubernamental mismo que fue creado desde 1934. Y propiamente concluye en 1998 cuando el Estado en definitiva transfiere el control de la

regulador (acopiador y distribuidor) de productos agrícolas mediante los precios de garantía,¹⁰³ cuyo objetivo primordial era el de suministrar materias primas a precios subsidiados con el fin de garantizar productos baratos en el área urbana (Flores, 2003: 201).

Gráfica 4.2. Comportamiento del volumen y valor de la producción de frijol en México, 1980-2005



Fuente: Sistema de Información Agropecuaria de Consulta, SAGARPA. 2006. <http://www.sagarpa.gob.mx>

4.4.4. Evolución del precio medio rural del frijol

El precio del frijol en México, por lo menos desde la década de los treinta hasta finales de los noventa, estuvo asociado al comportamiento de la producción e intervención gubernamental, cuya política de precios implementada es el ejemplo más importante que puede explicar esta dualidad.

Según Romero (1993: 59), el esquema de precios de garantía cumplió con la función de la disminución de las tasas inflacionarias que se presentaron en la década de los ochenta, al mantener los precios de los granos básicos controlados. Así mismo, ésta política de precios según las circunstancias de demanda interna tendía a fomentar o ajustar la producción de frijol en el país.

comercialización interna del frijol y maíz pasando a manos de la iniciativa privada, como parte de las recomendaciones que hiciera el Banco Mundial en 1995.

¹⁰³ La fijación de los precios de garantía inicia en 1953 con la incorporación a este esquema del frijol, maíz y trigo, hacia 1970 ya se habían incluido al arroz, soya, trigo, cebada, etc., sumando en total 12 productos (Martínez, 1990: 938-939).

En los periodos de 1954-1960 y 1961-1972, el impulso de estas políticas motivaron una tendencia de estabilización del precio de la leguminosa, 1,500 pesos por tonelada para el primer periodo y 1,750 pesos para el segundo (Rosales, 1990: 928). Agrega el autor que en la idea de reducir el gasto destinado al campo y el esquema anti inflacionario implementado entre 1981 y 1988 propiciaron una reducción del 40% del precio real. Sin embargo, dado el predominio temporalero de la producción sujeto a la eventualidad climática y la caída del precio de garantía, provocaron en 1989 una reducción de la producción, por lo que el Estado de nueva cuenta se vio obligado a fomentarla al siguiente año, cuya estrategia fue incrementar el precio de garantía hasta un 70% para el caso de las variedades de frijol preferente y un 40% para las no preferentes.

Con la desaparición de los precios de garantía y el nuevo esquema de competencia en el que México se insertara desde inicios de los ochenta, el precio de frijol,¹⁰⁴ en general, mantiene una tendencia negativa, tanto en primavera-verano (-33.5%) como en otoño-invierno (-30.5%) (Tabla 4.11). Por lo menos hasta 1989, los mayores precios se registraron en el ciclo primavera-verano, pero a partir de 1990 dicha relación se invirtió. Esto sugiere que estados como Zacatecas, Durango o Chihuahua, con amplio predominio de siembras de temporal en el ciclo primavera-verano, están resultando mayormente perjudicados con la oferta de frijol en los meses en que estas regiones sacan la producción al mercado.

¹⁰⁴ A precios constantes de diciembre de 2005.

Tabla 4.11. Precio medio rural a precios constantes 1980-2005

Ciclo	Modalidad	Promedios					
		1980-1984	1985-1989	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005
P-V	Riego	9,968	8,853	10,471	8,513	6,872	7,444
	Temporal	9,977	9,406	9,879	7,968	5,780	6,090
Promedio		9,972	9,129	10,175	8,241	6,326	6,767
O-I	Riego	8,009	6,712	10,646	8,394	7,955	8,192
	Temporal	7,835	6,590	11,156	8,413	7,131	6,960
Promedio		7,922	6,651	10,901	8,403	7,543	7,576
Año agrícola	Riego	9,014	8,169	10,547	8,446	7,446	7,840
	Temporal	9,554	8,997	10,038	8,096	5,944	6,253
Promedio		9,284	8,583	10,292	8,271	6,695	7,047
Precios relacionados							
P-V	Riego-Temp.	0.999	0.941	1.060	1.068	1.189	1.222
O-I	Riego-Temp.	1.022	1.018	0.954	0.998	1.116	1.177
Año agrícola	Riego-Temp.	0.943	0.908	1.051	1.043	1.253	1.254
Entre ciclos	P-V / O-I	1.259	1.373	0.933	0.981	0.839	0.893

Fuente: Sistema de Información Agropecuaria de Consulta, SAGARPA. 2006. <http://www.sagarpa.gob.mx>

Existen dos argumentos que tratan de explicar las causas de la reducción del precio. Por un lado, se menciona la sobreoferta de frijol en los meses de septiembre-enero cuando se comercializa la mayor parte de la producción en México, empatándose con las importaciones de Estados Unidos que es cuando también salen al mercado (SAGARPA, 2005b: 20). Esta situación no se presenta en estados como Sinaloa, Nayarit, Chiapas y Veracruz, donde la mayor cuantía se obtiene entre los meses de enero a junio. Por otro lado, hay una explicación, plenamente vinculada con la concepción mercantil, es referida a los problemas de falta de competitividad, industrialización del producto y la incipiente promoción o detección de nuevas áreas de consumo (FIRA, 2001: 36).

4.4.5. Siniestralidad

Dada la variabilidad climática y agroecológica que posee el territorio nacional, se ha favorecido el cultivo con aproximadamente 20 variedades mejoradas y 50 criollas (Ortega y Ochoa, 2003: 6). Esto demuestra, además de las condiciones propicias para el desarrollo de la planta, un gran cúmulo de preferencias sobre los tipos de frijol. Sin embargo, el predominio temporalero de las siembras de la leguminosa, sujetas a eventualidades

climáticas y meteorológicas que se presentan año con año, provocan siniestros en grandes áreas cuyas pérdidas pueden variar.

Mientras que en estados como Sinaloa, Nayarit y Chiapas los daños son causados generalmente por exceso de humedad, en Zacatecas, Durango y Chihuahua los efectos se vinculan a la falta, retraso y deficiente distribución de las precipitaciones. Así del área total sembrada por estados, en el período de 1980 a 2005 Zacatecas se ubica como el de mayor índice de siniestralidad con el 30.7% (Tabla 4.12), que conjuntamente con San Luis Potosí, Guanajuato y Durango suman el 63.3 % de la superficie total siniestrada.

Tabla 4.12. Principales estados productores de frijol y siniestralidad por año agrícola,¹⁰⁵
1980-2005

Superficie Sembrada (ha)

Estados	1980-1984	1985-1989	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005	Prom	%
Zacatecas	571,753	691,459	701,908	753,695	685,635	611,518	669,328	31.7%
Durango	280,909	322,892	284,436	310,851	273,974	249,374	287,073	13.6%
Chihuahua	250,837	212,081	185,388	235,106	127,142	73,520	180,679	8.6%
Guanajuato	132,349	145,232	124,071	125,216	126,050	94,275	124,532	5.9%
S.L.P.	112,728	120,290	123,690	134,769	131,932	110,558	122,328	5.8%
Sinaloa	115,904	93,398	114,154	160,116	101,087	85,686	111,724	5.3%
Chiapas	68,673	80,461	98,270	121,012	131,903	133,385	105,617	5.0%
Nayarit	102,101	70,070	81,800	79,246	65,645	58,071	76,156	3.6%
Otros	582,213	425,308	459,870	410,268	389,575	329,635	432,811	20.5%
Nacional	2,217,467	2,161,190	2,173,588	2,330,280	2,032,943	1,746,020	2,110,248	100.0%

Superficie Cosechada (ha)

Zacatecas	475,248	607,657	626,065	618,415	609,643	350,319	547,891	32.0%
Durango	231,306	285,329	255,271	247,938	255,800	181,263	242,818	14.2%
Chihuahua	206,253	188,642	157,439	189,190	83,255	48,654	145,572	8.5%
Chiapas	63,857	77,954	97,439	118,709	130,415	127,374	102,625	6.0%
Sinaloa	103,578	78,902	98,573	151,162	97,735	82,043	101,999	5.9%
Guanajuato	82,869	87,251	93,860	83,812	88,817	41,476	79,681	4.6%
S.L.P.	49,767	41,522	83,953	84,603	97,034	90,125	74,501	4.3%
Nayarit	94,892	58,339	70,442	75,852	63,708	49,232	68,744	4.0%
Otros	442,278	303,512	384,786	342,144	341,240	290,735	350,782	16.6%
Nacional	1,750,048	1,729,106	1,867,827	1,911,824	1,767,646	1,261,220	1,714,612	100.0%

Superficie siniestrada

Zacatecas	96,504	83,802	75,843	135,280	75,993	261,199	121,437	30.7%
S.L.P.	62,960	78,768	39,737	50,166	34,897	20,433	47,827	12.1%
Guanajuato	49,480	57,981	30,212	41,404	37,233	52,799	44,851	11.3%
Durango	49,603	37,563	29,165	62,913	18,175	68,111	44,255	11.2%
Chihuahua	44,584	23,439	27,949	45,917	43,887	24,866	35,107	8.9%
Sinaloa	12,326	14,496	15,581	8,954	3,353	3,643	9,726	2.5%
Nayarit	7,209	11,732	11,358	3,394	1,937	8,839	7,412	1.9%
Chiapas	4,816	2,507	832	2,880	1,488	6,010	3,089	0.8%
Otros	139,936	121,796	75,084	67,549	48,334	38,900	81,933	3.9%
Nacional	467,419	432,084	305,761	418,456	265,297	484,800	395,636	18.7%

Fuente: Sistema de Información Agropecuaria de Consulta, SAGARPA. 2006. <http://www.sagarpa.gob.mx>

¹⁰⁵ Suma del área de riego y temporal.

4.4.6. Rendimientos por ciclo y modalidad de producción

Los estados en su mayoría reportan mayor rendimiento bajo condiciones de riego. En el ciclo otoño-invierno, estados como Hidalgo, Morelos y Puebla son los que registran mejores rendimientos en riego entre 1980-2005 (Tabla 4.13). Caso contrario sucede con los rendimientos de temporal donde la mayor parte de los estados reportan disminuciones, excepto Jalisco, Oaxaca y Veracruz, cuyas tasas medias de crecimiento se ubican en 2.0%, 0.4% y 0.6%, respectivamente. La siembra de frijol en Zacatecas en el ciclo otoño invierno es poco relevante, ya el cultivo de frijol en esta época es poco común y no se supera a las 25 ha en riego, no habiendo registros en el caso de temporal.

Tabla 4.13. Rendimiento por estado en el ciclo otoño-invierno 1980-2005.

<i>Riego</i>								
Estados	1980-1984	1985-1989	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005	Prom	TMCA (%)
Hidalgo	1.714	1.378	1.475	1.507	1.791	1.932	1.633	1.0
Morelos	1.485	1.475	1.454	1.521	1.685	1.826	1.575	0.7
Puebla	1.639	1.552	1.779	1.515	1.509	1.439	1.572	-0.3
Sonora	1.349	1.180	1.517	1.830	1.937	1.344	1.526	-2.3
Sinaloa	1.209	1.246	1.694	1.521	1.635	1.812	1.520	2.2
Guanajuato	1.188	1.294	1.415	1.474	1.501	1.503	1.396	1.4
Nacional	1.246	1.161	1.445	1.421	1.449	1.537	1.370	2.6
<i>Temporal</i>								
Jalisco	1.021	0.916	1.152	1.067	1.375	1.350	1.147	2.0
Nayarit	1.176	1.090	0.918	0.971	0.899	0.964	1.003	-0.2
Oaxaca	0.674	0.659	0.802	0.701	0.703	0.765	0.717	0.4
Sinaloa	0.843	0.629	0.750	0.532	0.553	0.584	0.649	-0.4
Veracruz	0.680	0.668	0.613	0.525	0.655	0.746	0.648	0.6
S.L.P.	0.884	0.673	0.669	0.562	0.538	0.358	0.614	-3.4
Nacional	0.876	0.763	0.742	0.693	0.687	0.705	0.759	-0.6

Fuente: Sistema de Información Agropecuaria de Consulta, SAGARPA. 2006. <http://www.sagarpa.gob.mx>

En el ciclo primavera-verano, los mejores rendimientos bajo condiciones de riego entre 1980-2005 corresponden a Yucatán, Zacatecas y Aguascalientes (Tabla 4.14). Sin embargo, Zacatecas, a pesar de mantener un estancamiento en el rendimiento en riego, se ubica como el segundo estado con el 25.5%, porcentaje mayor al promedio nacional.

Con respecto a los rendimientos de temporal asociados principalmente con la precipitación que año con año se presenta, destacan básicamente los estados de las regiones

centro y bajío, cuyas condiciones agroecológicas las convierte en zonas productoras con mayor potencial para el ciclo primavera-verano. Por su parte, Zacatecas, no obstante a que se mantiene como principal productor nacional de la leguminosa con más del 75% de la producción de temporal, no destaca por altos rendimientos, lo que demuestra que su trascendencia deriva en mayor medida de la extensión de tierra que cultiva.

Tabla 4.14. Rendimiento por estado en el ciclo primavera-verano, 1980-2005

<i>Riego</i>								
Estados	1980-1984	1985-1989	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005	Prom	TMCA (%)
Yucatán	1.345	1.935	1.855	1.943	2.908	2.289	2.046	2.8
Zacatecas	1.914	1.742	1.853	1.785	1.878	1.717	1.815	0.0
Aguascalientes	1.553	1.344	1.540	1.911	2.019	1.956	1.721	1.1
Hidalgo	1.527	1.424	1.387	1.373	1.931	2.424	1.678	2.1
S.L.P.	1.203	1.188	1.599	1.611	1.783	2.001	1.564	1.6
Morelos	1.235	1.443	1.481	1.481	1.867	1.855	1.560	1.0
Guanajuato	1.455	1.496	1.398	1.617	1.629	1.735	1.555	0.2
Nacional	1.250	1.347	1.420	1.456	1.577	1.625	1.446	1.1
<i>Temporal</i>								
Michoacán	0.577	1.610	0.762	1.118	0.748	0.838	0.942	1.7
Nayarit	1.125	0.795	0.850	1.003	0.937	0.917	0.938	-1.9
D. F.	0.672	1.202	0.854	0.942	0.827	0.807	0.884	-0.4
Colima	0.776	0.897	0.767	0.863	0.946	0.892	0.857	-0.2
México	0.988	0.747	0.619	0.776	0.936	0.850	0.819	-0.2
Jalisco	0.711	0.923	1.100	0.753	0.761	0.534	0.797	-1.9
Morelos	0.630	0.787	0.675	0.781	1.011	0.879	0.794	0.8
Nacional	0.458	0.379	0.480	0.436	0.534	0.433	0.453	-0.2

Fuente: Sistema de Información Agrícola de Consulta, SAGARPA. 2006.
<http://www.sagarpa.gob.mx>

4.4.7. El desplazamiento de la producción de frijol en México

Existen argumentos de que en México la producción de frijol se ha ido desplazando de zonas de alto potencial productivo a otras de bajo potencial, de áreas productoras de centro-occidente (Jalisco, Guanajuato y Veracruz) hacia el centro-norte (Zacatecas, Durango y Chihuahua), de regiones con condiciones más propicias de clima y suelo a otras carentes de las mismas (Ortiz, 1998: 32-33; FIRA, 2001: 50). Sin embargo, existe consenso en mencionar la implementación de políticas públicas que tuvieron lugar hacia la década de los setenta, cuando se dio un fuerte impulso a la producción de forrajes (maíz, sorgo, etc.),

mediante el incremento de los precios de garantía, mecanización, créditos, seguro agrícola y apoyos a la investigación para el mejoramiento de semillas (Ortiz, 1998: 32).

No obstante, los persistentes señalamientos que atribuyen la “aparente” incosteabilidad del cultivo de frijol (Romo, 1994: 732; Ledesma y Ramírez, 1994: 54-55; Gobierno del Estado de Zacatecas, 1993: 102; Morales, 2000: 2), resulta paradójico que aún y con las consabidas desventajas que caracterizan a los estados de Zacatecas, Durango y Chihuahua, en la producción del frijol, donde más del 50% de la superficie sembrada se pierde por la falta de humedad, todavía se mantengan entre los tres principales estados productores de México, donde Zacatecas por sí solo alcanza el 30.7% del total de esa superficie. Esto supone que la producción en Zacatecas, más que relacionarse a esquemas puramente mercantiles, involucra a otros factores de tipo tradicional o cultural, cuya motivación productiva entremezcla su propia lógica de sobrevivencia y noción de desarrollo.

4.4.8. La demanda nacional

En México la demanda interna de frijol se encuentra determinada por dos cuestiones fundamentales. Por un lado, la densidad geográfica y climática de México ha favorecido el cultivo y la adaptación de distintas variedades de frijol. Pero mucho tiene que ver el grado de adaptabilidad de los genotipos a las condiciones agroecológicas que se tienen en zonas productoras, ya que la mayor parte de los frijoles claros se siembran en ciertas áreas de Sinaloa y Zacatecas; los frijoles pintos en Chihuahua, Durango y Zacatecas; los negros tienen como zonas productoras Zacatecas, Nayarit y Chiapas (Galindo y Zandate, 2004a: 15). Propiamente, en Sinaloa el 80% de la superficie se cultiva con variedades azufradas; en Nayarit el 70% se siembra con negro jamapa, 21% con azufradas, 8% con mayocoba y el resto con flor de mayo y flor de junio (SAGARPA, 2003b: 17). En Zacatecas, la siembra de frijol parece más diversificada por el número de especies que se cultiva, ya que el 44% del área se siembra con negro, 25% con flor de mayo, 10% con bayo, 8% con flor de junio, 6% con manzano y el resto de la superficie se distribuye entre los pintos, tales como canario, garbancillo y rosita.

Por otro lado, la producción de frijol se relaciona con la preferencia de los consumidores, determinada por los hábitos, costumbres y niveles de ingresos de la población (SAGARPA, 2001: 31; SAGARPA, 2003a: 24). De ésta forma, los frijoles claros como el bayo, peruano y mayocoba son mayormente aceptados en regiones del noroeste del país; hacia el norte los habitantes tienen preferencia por los pintos; en la zona del centro se tiene predilección por el flor de mayo y flor de junio; para el sur se consumen principalmente el frijol negro y en el Distrito Federal se consume generalmente de todas las variedades, aunque existe inclinación hacia el frijol negro.

Por tanto, puede señalarse que en Zacatecas pueden adaptarse y desarrollarse gran número de especímenes a las condiciones de suelo y clima que se presentan en el estado y especialmente las que más son demandadas en el país.

4.4.9. El consumo nacional

El frijol en México se destina fundamentalmente a la alimentación de la población. Según la FAO (2006), entre 1991 y 2003,¹⁰⁶ más de 1.2 millones de ton se consumieron al año, de las cuales el 89% se utilizaron para consumo, el 6% como semilla y el 5% fueron mermas o desperdicios (Tabla 4.15). Así mismo, puede observarse que las exportaciones son mínimas en comparación con las importaciones, lo que supone que la mayor parte de la producción nacional se destina al consumo interno.

La disminución en el suministro de frijol por habitante en México aunado al incremento en producción e importaciones han generado una sobreoferta de la leguminosa en el país, situación que agrava aún más los problemas de comercialización entre los productores nacionales con reducciones importantes en el precio del producto (ITESM, 2004: 29).

¹⁰⁶ En este apartado se hace referencia sólo hasta 2003 porque al analizar el tema sólo se disponía de datos hasta ese año.

Tabla 4.15. Balance alimentario de frijol en México, 1980-2004 (miles de toneladas)

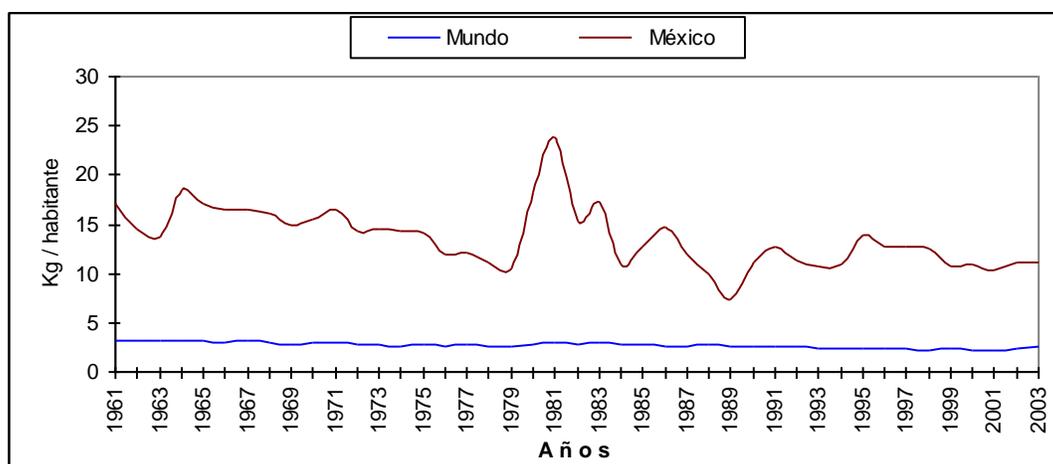
Concepto	Promedio/Periodo									
	1961-1965	1966-1970	1971-1975	1976-1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2003	2004
Producción	761	922	966	807	1,088	970	1,204	1,104	1,337	1,400
Importaciones	6	2	33	96	235	140	25	128	106	62
Exportaciones	14	63	13	44	43	2	42	7	10	18
Control de existencias	0	-40	-330	370	0	-550	0	300	-450	n d
Suministro interno	753	853	920	933	1,280	999	1,187	1,285	1,266	n d
Semilla	59	55	49	56	67	65	66	69	81	n d
Desperdicios	38	47	50	50	66	56	67	67	72	n d
Alimentación	656	751	821	828	1,147	878	1,054	1,149	1,113	n d
Excedentes/déficit	0.0	8.0	66.0	-74.0	0.0	110.0	0.0	-60.0	166.7	n d

nd = no determinado

Fuente: FAOSTAT, FAO, 2006. <http://www.fao.org>. Consultado el 15 de abril de 2006.

En general la disminución del suministro de frijol por persona no sólo se observa en México sino también en el mundo. Mientras en la década de los sesenta el consumo promedio en el mundo era de 3 kg y en México se consumía poco más de 16 kg, en la década de los noventa dicha cantidad había descendido a 2.4 kg y 12 kg entre uno y otro (Gráfica 4.3). Por tanto, al comparar los niveles de consumo entre 1961 y 2003, a nivel mundial representa una disminución de 23.3% y en México de 32.3%.

Gráfica 4.3. Suministro de frijol por habitante en México y el mundo, 1961-2003



Fuente: FAOSTAT, FAO, 2006. <http://www.fao.org>. Consultado el 15 de abril de 2006.

En México, las regiones que registran mayor consumo de frijol son las del centro y bajo con el 29% y 18%, respectivamente, en relación al consumo nacional, ya que en estas

se ubican centros urbanos con gran densidad poblacional, como Guadalajara y Distrito Federal (Tabla 4.16).

Tabla 4.16. Consumo de las principales variedades de frijol en México.

Variedad	R e g i ó n				
	Noroeste	Noreste	Centro	Sur	Distrito Federal
Azufrado	5.4*	97.5	13.7	2.1	9.5
Bayo	25.3	0.8	9.5	5.7	10.1
Flor de junio	0.0	0.0	21.0	0.0	6.8
Flor de mayo	11.3	0.0	33.6	0.0	12.0
Negro	0.5	0.0	11.0	90.0	44.6
Pinto	44.8	0.4	1.9	0.0	2.7
Otro	12.7	1.3	9.3	2.2	14.3
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

*En porcentaje

Fuente: SAGARPA (2001: 31-32).

4.4.10. El comercio de frijol en México

El comercio de frijol en México se realiza fundamentalmente en la presentación de grano, ya que existe escaso procesamiento de éste en la agroindustria (SAGARPA, 2003a: 33). La industria existente es considerada como básica ya que en gran medida se orienta en darle una mejor presentación física al producto mediante la selección, limpieza y empaque.

Según el FIRA (2001: 36-39; 2005: 26), del total de la producción (más importaciones) que se suministra al país, sólo 5% se destina a la industria, 26% se comercializa a través de emparadoras, 39% por mayoristas, 20% se destina para autoconsumo, 5% se utiliza como semilla y el 5% restante se estima que se pierde por daños de almacenamiento o transporte. Esto confirma, por un lado, la tradición cultural en el consumo del frijol en grano y, por el otro, una limitada industrialización del producto.

Así mismo, se destaca que cerca de 16 empresas entre industriales, empaadores y mayoristas controlan el 60% del suministro interno del país, cuya estructura de comercialización permite incidir en el precio.

No obstante, el control establecido en el comercio de frijol se considera como un proceso ineficiente debido a la falta de conocimiento sobre las preferencias, calidad y estrategias de distribución (SAGARPA, 2001: 32), aunado a esto, las diversas maniobras

que se realizan, altos costos de transporte por las distancias¹⁰⁷ que se recorren a los centros de consumo y un excesivo intermediarismo¹⁰⁸ (SAGARPA, 2005b: 28-29; FIRA, 2005: 28-32). Uno de los canales de distribución más utilizados en el comercio de frijol es el tradicional: acopiador rural → acopiador regional → mayoristas urbanos → mercados públicos, tianguis → consumidor cuya particularidad afecta al productor al recibir precios bajos.¹⁰⁹

En gran medida, el margen de ganancias¹¹⁰ durante el proceso de comercialización de la leguminosa depende generalmente del trayecto o canal de distribución que se utilice. Si el productor vende a los mayoristas rurales (regionales) o urbanos y éstos a los tianguistas o abarroteros, se estima que el mayorista rural se queda con el 24.1% del valor generado durante el trayecto, el mayorista urbano con el 11.2%, los tianguistas o abarroteros (minoristas) con el 28.4% y al productor únicamente le corresponde el 6 % (Tabla 4.17). Una proporción similar (6%) le reditúa al productor cuando vende a la industria y ésta a tianguistas o abarroteros, y 7.5%, cuando el trayecto es productor → empacadora o integradora → tiendas de autoservicio.

Tabla 4.17. Composición relativa del margen de ganancia según el canal de distribución

Canal de distribución	Costo de producción	Productor	Mayorista rural	Mayorista urbano	Tianguis, Abarrotes	Industria	Tienda Autoservicio
Mayorista-Tianguis o Tienda de abarros	30.2	6.0	24.1	11.2	28.5		
Empacador – Tienda de autoservicio	37.6	7.5	24.7	15.1			15.1
Industria – Tienda de autoservicio	28.7	5.7	2.5			51.6	11.5
Industria – tianguis o tienda de abarros	30.2	6.0	2.6	22.4	35.3	3.5	

Fuente: FIRA (2001: 41) y ITESM (2004: 33).

Básicamente la producción de frijol en México mantiene dos destinos principales, uno para el autoconsumo y el otro para el mercado (ITESM, 2004: 33). El primero de gran significado para la población rural cuyas variedades cultivadas se vincula con las

¹⁰⁷ Las distancias por carretera oscilan entre 855 y 1,411 Km, por ferrocarril disminuyen de 783 a 1,266 km (FIRA, 2005: 29).

¹⁰⁸ Según la SAGARPA (2005b), son mínimas las asociaciones u organizaciones de productores que por sí mismas comercializan el producto.

¹⁰⁹ Según el ITESM (2004: 33), el precio al consumidor llega a incrementarse hasta el 100% con respecto al precio que el intermediario le paga al productor.

¹¹⁰ Es la diferencia del precio a que compra el productor y el precio a que vende el productor.

preferencias tradicionales de las regiones. En el segundo, la distribución depende fundamentalmente de las variedades disponibles y la marca que las oferta.

4.5. Situación del frijol en Zacatecas

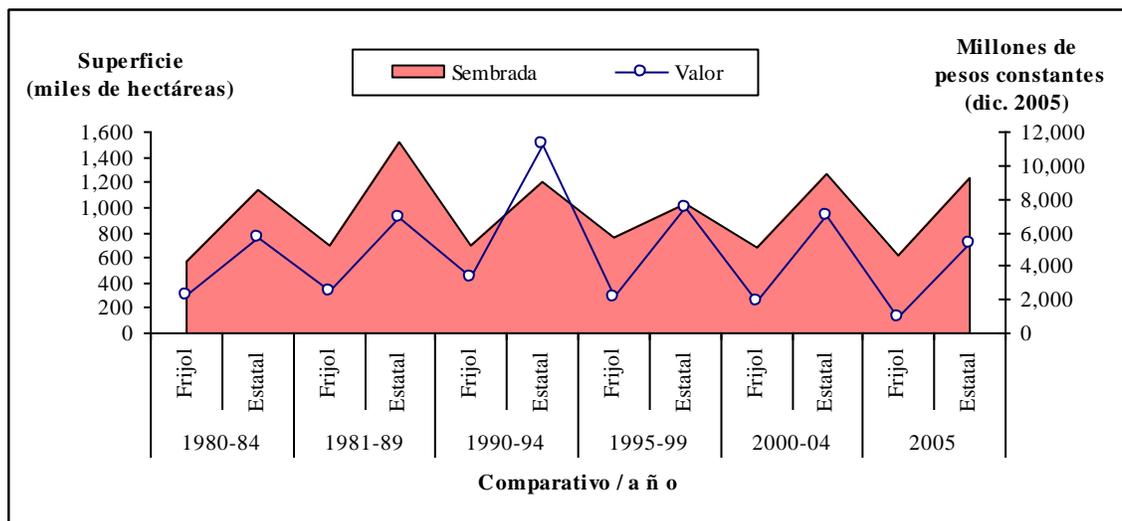
4.5.1. Superficie cultivada, cosechada y producción

De 4'042,059 ha dedicadas a la actividad agropecuaria en Zacatecas, el 33.4% se destina a la agricultura, el 64.8% se clasifica como agostadero, el 1.5% corresponde a bosques y el 0.3% es superficie sin vegetación (INEGI, 1999a). De 1980 a 2005, del área agrícola, el 55.3% se cultivó con frijol (riego y temporal), que representa casi el doble de lo que se siembra con maíz grano, segundo cultivo con mayor superficie (SAGARPA, 2006). En cuanto al valor de la producción generado, la misma fuente registra para ese periodo una contribución del 31.5% del total generado¹¹¹ por el sector agrícola en el Estado¹¹² (Gráfica 4.4). Según datos del *VII Censo Agrícola-Ganadero* (INEGI, 1997a: 22), de las 118,917 unidades de producción rural de Zacatecas, el 65% (78,133) cultiva frijol. De éstas últimas, el 73.6% corresponde a unidades de propiedad social (ejido), 21.2% a unidades de propiedad privada y el 5.2% a unidades con tipo de tenencia mixto.

¹¹¹ Pesos constantes a diciembre de 2005.

¹¹² SAGARPA ha registrado en promedio 17 cultivos cíclicos y 23 perennes, tanto en primavera-verano como otoño-invierno.

Gráfica 4.4. Evolución de la superficie sembrada y valor de producción de frijol en Zacatecas, 1980-2005

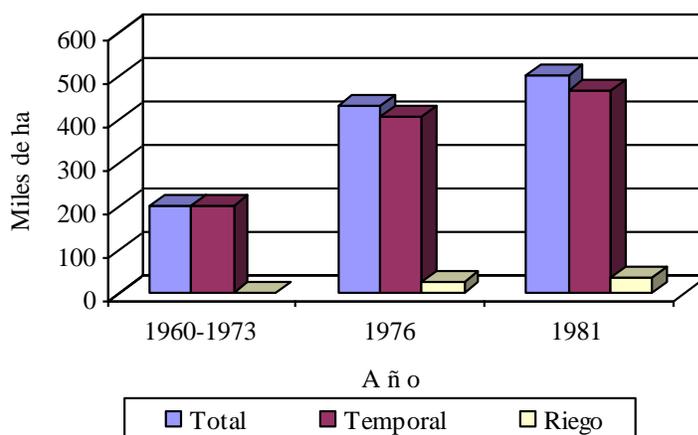


Fuente: Sistema de Información Agropecuaria de Consulta, SAGARPA. 2006. <http://www.sagarpa.gob.mx>

Entre 1960 y 1973, se cosechaban en Zacatecas 204.5 mil ha de frijol en promedio (INEGI, 1984: 208), de las cuales el 99.5% correspondieron a siembras de temporal y sólo el 0.5% a riego. La misma fuente registra tres años después (1976) que se cosecharon 409 mil ha en temporal y 24.5 mil hectáreas en riego; y para 1981, 466.2 mil ha y 36.4 mil ha para temporal y riego, respectivamente (Gráfica 4.5). En términos relativos, del área cosechada con respecto a la nacional ¹¹³ representaba el 32.9% en 1976 y 25.2% en 1981.

¹¹³ INEGI (1999b: 405-406) registra entre 1960 y 1973 1'815,707 ha cosechadas en promedio anual a nivel nacional; 1'315,819 en 1976, y 1'991,000 ha en 1981.

Gráfica 4.5. Superficie cosechada en riego y temporal de frijol en Zacatecas, 1960-1981



Fuente: INEGI, 1984.

Entre 1980 y 2005, de un total de 2.2 millones de has destinadas al cultivo del frijol en México, correspondieron a Zacatecas el 31.3% (esto es, más de 678 mil hectáreas). Sin embargo, cabe señalar que de esa superficie, solamente el 6.1% se sembró bajo condiciones de riego, correspondiendo el 93.9% a cultivos de temporal (Tabla 4.18), modalidad mediante la cual se producen poco menos de 240 mil toneladas anuales con un rendimiento promedio de 445 Kg. por ha; 9.9% menor al promedio nacional y 24% al mundial (SAGARPA, 2004; FAOSTAT, 2006). Puede entonces afirmarse que la importancia de Zacatecas en la producción nacional de la leguminosa proviene de las grandes extensiones que se cultivan de temporal y no por los niveles de rendimiento. El carácter temporalero explica, en parte, el estancamiento de la superficie cultivada, ya que las tasas de crecimiento media anual se ubican en 0.4% para riego y 0.9% para temporal. Esta situación sugiere la necesidad de mantener y mejorar los apoyos directos que se otorgan al productor actualmente que, en mayor o menor medida, tienden a mejorar sus ingresos, así como la implementación de programas de difusión y extensión tecnológica, créditos accesibles y diseño de esquemas de comercialización encaminados a elevar el precio de los productos, problemas que son los más señalados por los productores.

Tabla 4.18. El cultivo de frijol en Zacatecas por ciclo y modalidad, 1980-2005

Ciclo	Modalidad	Superficie (ha)				Producción (kg)	%	Rendimiento (ton/ha)
		Sembrada	%	Cosechada	%			
Primavera-verano	Riego	41,315	6.1	40,634	7.0	74,302	22.6	1,828
	Temporal	636,896	93.9	537,640	93.0	239,400	72.8	0.445
Otoño-invierno	Riego	16	0.0	15	0.0	15,316	4.7	1,021
	Temporal	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
S u m a		678,227	100.0	578,289	100.0	100.0	100.0	100.0%

Fuente: Sistema de Información Agropecuaria de Consulta, SAGARPA. 2006. <http://www.sagarpa.gob.mx>

La importancia del frijol para Zacatecas es evidente cuando se compara su superficie sembrada y el valor generado en el contexto agrícola del estado. Sin embargo, puede destacarse, la controvertida situación de este producto en Zacatecas. Por un lado, genera más del 30% del valor de la producción agrícola, con poco más del 50% del área total agrícola (Tabla 4.19). Por otro lado, muestra un virtual estancamiento en la superficie sembrada en los últimos 26 años, y un rendimiento por ha inferior al promedio nacional. Entre otros factores, esto se deriva del atraso en las condiciones de producción, el sistema tradicional con que se realizan las actividades técnico-productivas, la eventualidad climática y la baja rentabilidad. Elementos que también explican algunas de las causas del fenómeno migratorio y la vulnerabilidad de los productores de temporal como principal oferente del producto a nivel nacional.

Tabla 4.19. Participación del frijol con respecto a los demás cultivos en Zacatecas, 1980-2005

Concepto	1980-84	1985-89	1990-94	1995-99	2000-04	2005	Prom.
<i>Frijol</i>							
Superficie sembrada*	572	691	702	754	686	612	669
Superficie cosechada*	475	608	626	618	610	350	548
Valor de producción**	2,265	2,495	3,383	2,178	1,912	936	2,195
<i>Estatal</i>							
Superficie sembrada	1,137	1,527	1,204	1,025	1,260	1,234	1,231
Superficie cosechada	905	1,053	1,032	1,018	1,073	672	959
Valor de la producción	5,706	6,855	11,243	7,536	7,041	5,368	7,292
<i>Porcentajes</i>							
Superficie sembrada	50.3%	45.3%	58.3%	73.5%	54.4%	49.6%	54.4%
Superficie cosechada	52.5%	57.7%	60.7%	60.7%	56.8%	52.1%	57.1%
Valor de la producción	39.7%	36.4%	30.1%	28.9%	27.2%	17.4%	30.1%

* En miles de hectáreas

** Millones de pesos (pesos constantes a dic. /2005)

Fuente: Sistema de Información Agropecuaria de Consulta, SAGARPA. 2006. <http://www.sagarpa.gob.mx>

4.5.2. Regiones productoras de frijol en Zacatecas¹¹⁴

Con base en la potencialidad productiva del estado donde se lleva a cabo la mayor cuantía, se pueden distinguir tres regiones principales productoras de frijol en Zacatecas (Figura 4.3). La primera se ubica al noroeste de la entidad y comprende ocho municipios,¹¹⁵ región donde se cultivó entre 1987-2005 el 48% de la superficie de temporal.¹¹⁶ Por sus características agro-ecológicas es considerada la zona con mayor potencial para el cultivo de frijol (Medina *et al.*, 2003: 100-105; Luna y Ortiz, 1998: 56). Esta zona cuenta con 19,696 productores inscritos en PROCAMPO¹¹⁷ (SAGARPA, 2002). Predomina en esta

¹¹⁴ Una zona que por sus características productivas mantiene similitudes espaciales con la “franja agrícola zacatecana” determinada por Ramírez (1993: 23-45). Sin embargo, en base al potencial productivo de las zonas temporaleras de Zacatecas determinadas por el INIFAP (1993), ésta zona correspondería al área de mediano potencial (Luna, 1995: 14).

¹¹⁵ Municipios de Sombrerete, Río Grande, Miguel Auza, Saín Alto, Francisco R. Murguía, Chalchihuites y Juan Aldama.

¹¹⁶ Los datos se refieren al último periodo en que se dispone de información a nivel municipal.

¹¹⁷ Procampo es un programa que surge por iniciativa presidencial a partir del ciclo otoño-invierno 1993-1994, consistente en la asignación de un pago directo al productor por ha cultivada. Para 2005 este apoyo ascendió a 963 pesos por ha y a 1,160 pesos para aquellos productores con menos de 8 ha que hayan tramitado el pago anticipado (hasta por cuatro años, a partir del 2006 éste pago será sólo por tres años). Para los productores que rebasan ese rango se aplica la tarifa normal (963 pesos). Para las normas de asignación del pago, se considera como superficie elegible a la sembrada o cultivada con maíz, frijol, trigo, arroz, sorgo, soya, cártamo, algodón y cebada. A partir del 2001, las reglas de operación se refieren a predios en

región el sistema de producción de frijol de temporal, aunque se distingue por el mayor uso de maquinaria e insumos agrícolas del estado debido a sus mejores condiciones naturales y socioeconómicas (Ramírez, 1993: 35-36). La segunda región de mediano potencial comprende municipios del centro del estado,¹¹⁸ donde se cultiva poco más del 34.8% de la superficie estatal, involucrando 21,531 productores, presentándose una combinación de sistemas de producción de riego y temporal, donde se caracteriza el de riego por la utilización generalizada de trabajo mecanizado y agroquímicos, algo que no sucede en las zonas de temporal por las limitaciones climáticas menos favorables. La tercera región, de bajo potencial, se ubica en el sureste del estado¹¹⁹ y representa el 16.1% del área total de frijol y es cultivada por 14,110 productores. Es un área que Ramírez (1993: 38-39) identifica con mayores restricciones climáticas y bajos niveles tecnológicos, cuyo rasgo distintivo son sistemas de producción de temporal: a) parcialmente mecanizado¹²⁰ y uso medio de insumos, b) con tracción mixta¹²¹ y uso marginal de los insumos y c) asociaciones maíz-frijol con tracción animal.

El resto de la producción y de los productores se distribuye entre los demás municipios que, comparativamente con las regiones señaladas, resultan menos relevantes.

explotación independientemente del régimen hídrico, y no se hace referencia al tipo de cultivo elegible (SAGARPA, 1995-2006).

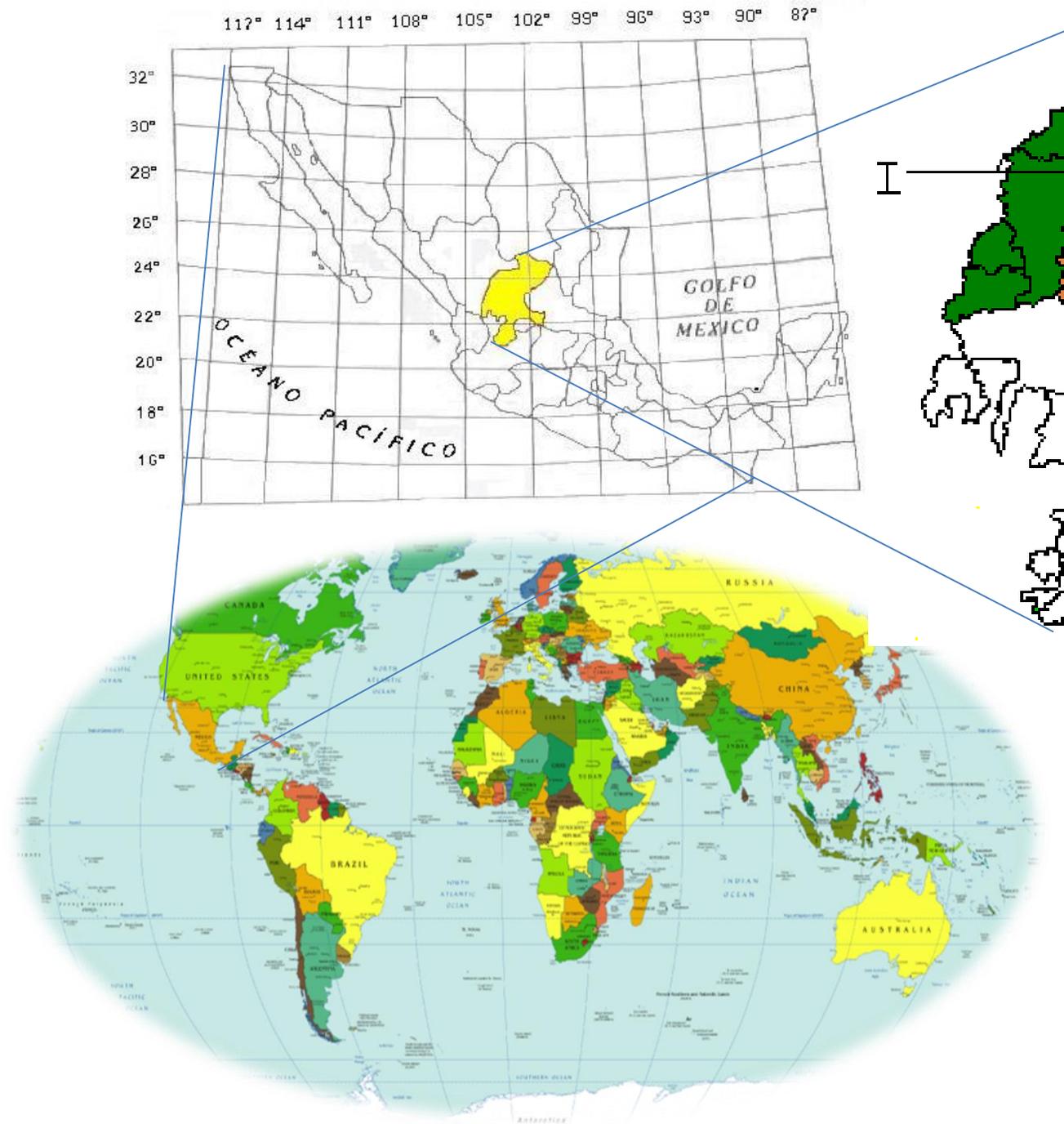
¹¹⁸ Municipios de Fresnillo, Calera, Guadalupe, Morelos, Pánuco, Zacatecas, Villa de Cos, entre otros.

¹¹⁹ Municipios de Ojocaliente, Villa García, Noria de Ángeles, Luis Moya, Loreto, Pinos, entre otros.

¹²⁰ Los tractores por lo general son colectivos o rentados.

¹²¹ La utilización del tractor se realiza fundamentalmente en la preparación del suelo en virtud de la poca disponibilidad de recursos económicos.

Figura 4.3. Principales regiones productoras de frijol de temporal en Zacatecas



Fuente: SAGARPA (2004) Delegación Zacatecas.

De un total de 58 municipios que conforman el estado, el municipio de Sombrerete¹²² es el principal productor de frijol. En el periodo 1987-2005 se cultivaron allí más de 105 mil ha¹²³ y se produjeron más de 65 mil toneladas de frijol, con un rendimiento promedio de 628 kg/ha, 29% superior al promedio estatal, no obstante a que el 96% de la superficie sembrada es de temporal (SAGARPA-SEDAGRO, 2004). En Sombrerete se involucran 5,245 productores, 8.5% del total de los productores del estado que se encuentran inscritos en PROCAMPO. Así mismo, de todas las comunidades que conforman este municipio, la Colonia González Ortega es la que mayor superficie cultiva, alcanzando el 10.6% del total del municipio (SAGARPA, 2002).

4.5.3. Variedades de frijol cultivadas en Zacatecas

A pesar de las limitaciones agroecológicas que se presentan en Zacatecas para el desarrollo de la agricultura, los productores mantienen una amplia inclinación por seguir cultivando frijol. En el estudio realizado por Pérez y Galindo (2003: 14-21) mencionan que sólo en la región noroeste del estado se cultivan por lo menos nueve variedades, el negro San Luis, con el 54.5% de la superficie cultivada; el pinto villa, con el 23.2%; el bayo, con 19.2%; flor de mayo, con 16.2%; flor de junio, con 5%; manzano, con el 5%; canario, con el 3%; bayo baranda, con el 2%, y el bayo blanco con el 2%. A su vez Pérez y Galindo señalan que estas variedades son asociadas al destino del producto; el de flor de mayo y flor de junio generalmente se destinan para el autoconsumo y las demás al mercado. Los mismos señalamientos hace Zandate (2004: 71) al señalar que “[...] la densidad de variedades y criollos de frijol que se cultivan, responde a las demandas del mercado nacional y de autoconsumo, ya que [...] un 15% de los que se cosecha se consume por los mismos productores, principalmente los bayos, flor de mayo y flor de junio”.

Lo que supone, que más de las dos terceras partes de la producción se destina para el mercado, cuya actividad sería erróneo caracterizarla como una agricultura de

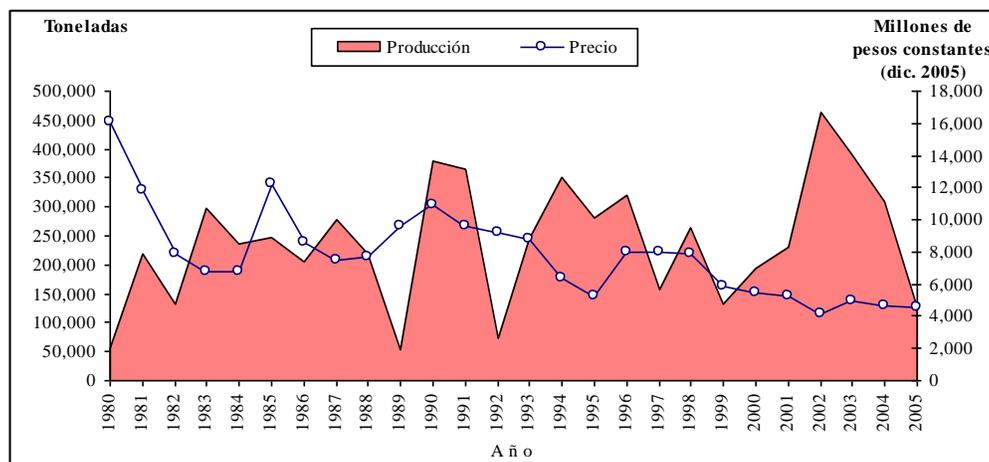
¹²² Según INEGI (2002), este municipio representa el 4.9% (3,627.05 km²) del área territorial del estado.

¹²³ Esta cantidad equivale al 16.4% de la superficie cultivada con frijol en todo el estado, incluso por arriba de Fresnillo que es otro de los municipios que mayor extensión destinan al cultivo de temporal, y el principal bajo la modalidad de riego.

autoconsumo. Sin embargo, la orientación mercantil que se presenta tiene como condicionantes escaso uso de tecnología y disminución del precio.

De esta forma, en la idea de ilustrar dicha afirmación de la caída del precio tomando como referencia el precio medio rural¹²⁴ registrado entre 1980 y 2005, puede observarse una reducción importante en términos constantes (Gráfica 4.6). Mientras que en 1980 la tonelada de frijol se compraba en 16,113 pesos, para 2005 el precio había descendido a 4,517 pesos, lo que representa una reducción del 72%; una tendencia que no se refleja en la producción de temporal a pesar de la eventualidad climática.

Gráfica 4.6. Tendencia del precio medio rural y producción de temporal en Zacatecas, 1980-2005.



Fuente: Sistema de Información Agropecuaria de Consulta, SAGARPA. 2006. <http://www.sagarpa.gob.mx>

De lo anterior puede deducirse, por un lado, que la reducción del precio se ha compensando con mayor producción, y, por el otro, que la persistencia del productor no es posible explicar únicamente en términos de rentabilidad económica, sino mediante la participación de otros factores socio-culturales que bien pueden asociarse a la falta de nuevas alternativas ocupacionales más redituables, fuentes de financiamiento escasas, edad, escolaridad, etc.

¹²⁴ Precio promedio pagado al productor en frijol de temporal el ciclo primavera-verano. La SAGARPA aún no registra el precio pagado por tipo de variedad.

Conclusiones

En la revisión realizada puede distinguirse una gran distribución del frijol del género *Phaseolus* en todo el mundo, tanto en países desarrollados como menos desarrollados. Mientras que para los primeros la leguminosa representa importantes ingresos en divisas, para los segundos se convierte en importante fuente de alimento.

De acuerdo con las características de producción del frijol entre los tres países que conforman el TLCAN, puede observarse una mayor superficie cultivada en México que en Estados Unidos y Canadá. Sin embargo, Estados Unidos con poco más de la mitad del área total que se siembra en México obtiene casi la misma producción, lo que indica mayores niveles de productividad por unidad de superficie. De manera que, dada la irrelevancia de las exportaciones mexicanas *versus* las importaciones, es de esperar mayores riesgos para la producción nacional, tanto, por el dominio de Estados Unidos en el comercio de la leguminosa como por la importancia que tiene para el consumo en México.

Aun cuando el estado de Zacatecas logra participar con poco más de la tercera parte de la producción nacional, la eventualidad climática en las que se obtiene el producto y las condiciones de atraso en las que se encuentran los productores, puede descartarse cualquier capacidad competitiva, menos aún en un escenario de libre competencia, al menos que pudiera presentarse cambios trascendentales en la estructura productiva nacional o bien internacional.

V. Marco teórico

Introducción

El presente capítulo tiene como objetivo analizar referentes metodológicos que han servido de base en la caracterización de productores agrícolas y su actividad ocupacional, en cuya descripción reflejan particularidades intrínsecas del contexto económico y social que ha imperado en el devenir histórico del país, por lo menos a partir de la segunda mitad del siglo XX. Desde un principio los diversos enfoques se concentraron en describir el actuar del campesino y sus medios de sobrevivencia utilizados, análisis que por lo menos hasta la década de los ochenta involucraban una visión dicotómica: por un lado lo tradicional (campo-agricultura-rural) y, por el otro lo moderno (ciudad-industria-urbano) (Linck, 2001: 88; Salas, 2006: 1-3). Sin embargo, la constante internacionalización de los procesos productivos conjuntamente con la reforma del Estado, se convierten en los principales referentes de una nueva tendencia de adaptación y cambio (Hernández y Maya, 2005: 31). Tanto que es posible relacionar al medio rural con “un amplio conjunto de reestructuraciones geoeconómicas y reacomodos geopolíticos que tienen lugar en diferentes niveles de agregación (global, nacional, local), pero que en cada país o localidad asume sus propias particularidades” (Llambí, 1996: 76). Estas transformaciones que experimenta la sociedad en la nueva etapa de desarrollo económico global surgen nuevos aportes y conceptos teóricos que se encaminan a explicar la nueva realidad rural.¹²⁵

Teniendo como referente las consideraciones anteriores, y en virtud de los objetivos de la presente investigación, en este capítulo se revisan, en primer lugar, algunas de las categorizaciones que se han desarrollado en México sobre productores agrícolas, en el cual se analizan los parámetros, rangos e indicadores específicos utilizados en la diferenciación de productores agrícolas. En segundo, se exponen algunas consideraciones generales para

¹²⁵ Tal es el caso de la nueva ruralidad que resulta como propuesta explicativa a los cambios provocados por el proceso global.

la caracterización de productores agrícolas en el actual contexto de liberalización económica. En tercer lugar, dado los cambios que se perciben en la estructura productiva agrícola, se analiza los aportes y conceptos sobre la nueva ruralidad que se vierten como una herramienta teórica analítica en el nuevo contexto económico y social del medio rural. Por último, se presentan las conclusiones.

5.1. Diferenciación tipológica en función de los ingresos por tamaño de unidad

El trabajo realizado por el Centro de Investigaciones Agrarias (CDIA),¹²⁶ en la década de los setenta representa una de las primeras formulaciones que describe características tipológicas de productores agrícolas para mostrar la gran heterogeneidad de la estructura agraria en México.¹²⁷ Considerando la relevancia que asistía al sector agrícola en el desarrollo económico y social del país, la situación sobre la tenencia de la tierra y la distribución del ingreso en particular, esa investigación basada en el Censo de 1960, propone una estratificación de productores en función del valor de producción por unidad¹²⁸ como variable principal, tomando el tamaño de unidad y el empleo de fuerza de trabajo como indicadores referenciales. Al respecto, distingue cinco rangos de productores: infrasubsistencia, subfamiliares, familiares, multifamiliares medianos y los multifamiliares grandes (CDIA, 1979: 197-207; 950-953).¹²⁹

Los predios de *infrasubsistencia* se identifican como aquellas unidades productivas con menos de cinco hectáreas, con las cuales una familia no tiene posibilidades de subsistir con los ingresos que genera, ni absorber la fuerza de trabajo, por lo que los integrantes se ven obligados a buscar fuentes alternativas de ingreso mediante la venta de su fuerza de trabajo, llegando incluso a representar esta última modalidad la principal fuente de ingreso. Esto supone que son productores cuya lógica productiva se centra en la obtención de cantidades mínimas de productos básicos como una estrategia de sobrevivencia, que bien pueden considerarse marginales o de autoconsumo.

¹²⁶ Estudio coordinado por Sergio Reyes Osorio, Rodolfo Stavenhagen, Salomón Eckstein y Juan Ballesteros.

¹²⁷ De acuerdo con González (1999: 6), desde 1957 había clasificado a la agricultura mexicana en arcaica, atrasada, avanzada y moderna.

¹²⁸ Como en el Censo de 1960 sólo se expresa la producción a nivel ejido, la estratificación por valor de producción total se establece tomando referencia la unidad ejidal como una sola explotación.

¹²⁹ El trabajo fue desarrollado por Sergio Reyes Osorio, Rodolfo Stavenhagen, Salomón Eckstein y Juan Ballesteros (1979)

En el rango de los *subfamiliares*, se encuentran aquellos productores cuyo tamaño de unidad (de 5 a 15 ha) resulta insuficiente para absorber la totalidad de mano de obra que posee una familia. A diferencia del estrato anterior, una parte pequeña de su producción la destinan al mercado, pero en términos económicos se considera de subsistencia por destinar una pequeña parte al consumo y contribuir en otros sectores de la economía. Esto sugiere que, no obstante que los productores tienen la posibilidad de obtener los alimentos necesarios del predio, se ven obligados a complementar sus ingresos empleándose en actividades distintas a las realizadas dentro de la unidad de producción.

En el caso de los *familiares*, con un tamaño entre 15 y 50 ha, tiene la posibilidad de ocupar de 2 a 4 hombres en el año, sin embargo son predios donde sigue predominando la fuerza de trabajo familiar. Por lo que se deduce que un productor con esta cantidad de superficie tiene la posibilidad de acceder a los requerimientos mínimos de subsistencia de la familia y no existe la necesidad de que el productor o algún miembro de la familia se ocupen en actividades distintas a las desarrolladas en la unidad de cultivo.

Por su parte, los *multifamiliares medianos* refiere a estratos de productores que poseen un tamaño de unidad entre 50 y 130 ha., que a pesar de basarse en mano de obra familiar llegan también a contratar fuerza de trabajo externa, puesto que una unidad de estas características tiene la capacidad de absorber entre 4 y 12 hombres en el año, ya que logra mantener una relación con otros sectores mediante una mayor oferta de productos al mercado. Esto supone que son productores que por el tamaño de unidad y características productivas se involucran también en el mercado laboral, cuya lógica productiva está en función de la rentabilidad económica, ya que generalmente las zonas de cultivo se ubican en regiones de mayor potencial productivo.

Finalmente, las *multifamiliares grandes* definidas como aquellas unidades con más de 130 hectáreas en las cuales logran emplearse más de 12 hombres en el año. Al igual que el estrato anterior, generalmente son las mejores tierras para el cultivo, lo que se traduce en mejores niveles de producción y en consecuencia mayores ingresos. Estas características sugieren que son productores plenamente integrados a la actividad agrícola, cuyo objetivo principal es la generación de ganancias mediante altos niveles de productividad.

Destacando los criterios utilizados por el CIDA y el CDIA, la formulación de las diferentes categorías se ilustra en el Tabla 5.1.

Tabla 5.1. Criterios metodológicos sobre estructura agropecuaria

Categorías (por predios)	Criterios		
	CIDA* (empleo/hombres-año)	CDIA**	
		Área cultivable (ha)	V. de producción (\$)
Infrasubsistencia	No se describe	< 5	< 1000
Subfamiliares	< 2	5 - 15	1,000-5,000
Familiares	De 2 a 4	15 - 50	5,000-25,000
Multifamiliares medianos	De 4 a 12	50 - 130	25,000-100,000
Multifamiliares grandes	> 12	> 130	> 100,000

*Centro Interamericano de Desarrollo Agropecuario.

** Centro de Investigaciones Agrarias

Fuente: Adaptado de Centro de Investigaciones Agrarias (1979: 197-201).

5.2. Diferenciación de productores agrícolas en función de la capacidad productiva

El estudio realizado por el economista Alejandro Schejtman (1982) sobre la estructura agraria en México auspiciado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), aduciendo la falta de una diferenciación tipológica que pudiera distinguir las diferencias entre agricultura campesina y empresarial, propone una estratificación bajo el supuesto de que las unidades de los pequeños productores trabajan bajo un esquema diferente al de las empresas agrícolas. En tanto que las unidades empresariales tienen como objetivo maximizar las ganancias con mayor producción, las unidades campesinas tienen como propósito maximizar el rendimiento de la fuerza de trabajo familiar, ya que la intención del pequeño campesino es la subsistencia.

La investigación fue realizada con base a los datos del Censo Agropecuario de 1970, tomando como criterio de análisis el tamaño del área cultivable¹³⁰ y la mano de obra contratada, y permitió identificar tres grandes grupos: productores campesinos, empresarios agrícolas y, entre ambos, un grupo intermedio, cuyas características específicas no corresponden a uno u otro (CEPAL, 1982: 93-110). Los estratos se definieron en función de los satisfactores de las unidades campesinas para luego diferenciar que tipo de unidades tenían la capacidad de allegarse esos requerimientos. Estas distinciones básicamente se concretaron en las necesidades de subsistencia y de reemplazo de medios de producción.

¹³⁰ El criterio principal para diferenciar las distintas categorías de campesinos es la reproducción de las condiciones de vida y de trabajo (CEPAL, 1982: 103)

Bajo estas consideraciones, Schejtman define la unidad campesina como “aquella cuyos gastos en remuneraciones no sobrepasan los 25 salarios mínimos de la región en la que estaba localizada.”¹³¹ Es un grupo en el que la fuerza de trabajo utilizada proviene principalmente de la familia o en todo caso de formas de intercambio recíproco, por tanto no tiene ningún tipo de remuneración económica; la relación salarial, cuando se presenta, resulta poco relevante en términos porcentuales, ya que por lo general son contratados en jornadas complementarias. El segundo grupo se encuentra conformado por unidades de producción que contratan predominantemente fuerza de trabajo asalariada superior a los 500 jornales por año.

Dentro del grupo de los campesinos se identifican cuatro categorías: La primera corresponde a los de *infrasubsistencia*,¹³² un estrato en el que dada las necesidades alimenticias básicas de una familia, se determina que tiene la capacidad de subsistir con un tamaño mínimo de unidad de cuatro hectáreas. Esto supone que no existe posibilidad alguna en generar fondos de reposición o excedentes económicos necesarios en la renovación o adquisición de herramientas para el proceso de producción. Bajo estas características los productores se pueden ubicar como de autoconsumo, en tanto que la mayor parte los recursos económicos necesarios para continuar en la actividad y cubrir los demás requerimientos familiares son externos a la unidad productiva.

La segunda categoría comprende a campesinos de *subsistencia*, aplicando el mismo criterio que el estrato anterior, con una superficie equivalente entre 4 y 8 ha, mismas que resultan “suficientes para sobrepasar la alimentación básica y generar ingresos que permitan alcanzar el consumo esencial de una familia.” Si bien este estrato tiene la capacidad de obtener los alimentos necesarios por el área que cultiva, aún se ve obligado a vender su fuerza de trabajo como alternativa complementaria de sus ingresos.

En la tercera categoría se ubica al campesino *estacionario* cuyo tamaño de unidad se encuentra entre 8 y 12 ha. Se define como un estrato auto sustentable o de reproducción

¹³¹ La cantidad de jornales contratados se obtuvo de la suma del gasto que la unidad pagó por los jornales ocupados, tanto temporales como permanentes, dividido por el salario mínimo rural de la entidad correspondiente (CEPAL, 1982, 102)

¹³² Para definir esta categoría, Schjtman tomó como base la equivalencia del gasto que compone una dieta campesina en relación al tipo de productos consumidos y su cantidad. En términos de nutrición sobre el total de calorías y proteínas promedio que consumen por día (2,076 calorías, 63 gramos de proteínas). De esta forma, estableciendo una dieta básica rural en base a esos requerimientos convertidos a toneladas de maíz (1,036 ton/ha) y un promedio de 5.5 integrantes por familia, se determinó que con 3.98 toneladas/maíz/año resultaban suficientes para subsistir esa familia (CEPAL, 1982: 104).

simple, ya que además de producir los alimentos necesarios tiene la capacidad de disponer de excedentes, tanto para la reposición de insumos como para la adquisición de los medios de producción.

Finalmente, dentro del grupo de los campesinos se identifica una cuarta categoría denominada *excedentaria* o de producción superávit aria, cuyo tamaño de unidad es mayor de 12 ha. Este estrato sobrepasa las necesidades de reproducción simple por contar con mayores fondos de reposición.

El grupo intermedio entre unidades campesinas y unidades capitalistas lo conforman los *agricultores transicionales*, en cuya descripción se destaca fundamentalmente la contratación de fuerza de trabajo asalariada entre 25 y 500 jornales al año. Por lo que no puede definirse propiamente como un campesino, sino más bien como pequeños agricultores capitalistas, aunque con una capacidad de acumulación reducida y errática.

Un tercer grupo corresponde a las explotaciones agrícolas empresariales, el criterio de diferenciación fueron los gastos derogados por remuneraciones pagadas a jornales contratados. En este grupo se identifican tres categorías; *empresarios pequeños, medianos y grandes*. Para el caso del primero, se establece un rango de entre 500 y 1,250 jornales contratados durante el año, aunque es un estrato en el que la participación de la familia es importante, generalmente es inferior a la mano de obra contratada.

La segunda categoría de los *empresarios medios* se ubica entre 1,250 y 2,500 jornales anuales, un estrato en el que la participación de la familia resulta poco significativa en comparación al número de jornales contratados, por lo que se deduce que el involucramiento de la familia ocurre en espacios de dirección.

Por último, la tercera categoría del grupo de las empresas agrícolas refiere a las *grandes*, cuyo rango se establece con más de 2,500 jornales contratados al año. Por tanto, es un estrato que por el número de jornales contratados podría pensarse en unidades plenamente integradas al mercado de productos mediante cadenas productivas agroindustriales.

5.3. Diferenciación tipológica en base a la orientación productiva

Carton de Grammont (1996: 177-194), partiendo del nuevo contexto de desarrollo iniciado en el país mediante la implementación de políticas de ajuste y de organización social emprendidas a principios de los ochenta, analiza la nueva estructura agraria en México.¹³³ Para ello, parte por establecer una categorización a nivel nacional por tipo de predio, distribución, relevancia en función del tamaño de la unidad y destino de la producción. Si bien esta estratificación no corresponde propiamente a una tipología de productores, es posible asociar el tamaño de las unidades con el tipo de productor que las explota. En esta tesitura identifica tres grandes grupos: las tierras comerciales, de autosuficiencia e improductivas.

El primer grupo de tierras *comerciales* son consideradas como empresas agrícolas, las cuales llegan a poseer extensiones por más de 1,000 ha, cubren el 44% (48 millones de ha) de la superficie total del país y producen para el mercado nacional e internacional. Los productores que se ubican en este estrato utilizan diversos medios (renta, aparcería, préstamo, etc.) con el fin de incrementar el área cultivable que la que tienen en propiedad,¹³⁴ una estrategia generalmente aplicada por empresas agrícolas de gran tamaño en zonas de mayor potencial agrícola. En virtud de las características de las unidades, esto supone mayor afinidad a los lineamientos de la nueva política económica.

Las tierras de *autosuficiencia*, según la descripción de Carton de Grammont, son unidades con menos de cinco hectáreas (el promedio nacional es de 2.12 ha) y cubren el 5% (5.5 millones de ha) del territorio nacional, donde la producción que obtienen generalmente la destinan al autoconsumo. Lo que indica que son productores marginales que se ven obligados a intensificar su ocupación fuera de la unidad. Las tierras *improductivas* refieren áreas que han dejado de dedicarse a la actividad productiva (16.9 millones de ha) cuyos factores pueden ser atribuibles, más que a cuestiones climáticas, a cuestiones económicas. En este sentido, Carton de Grammont al estimar la superficie media de las unidades improductivas, determina que las que dejaron de producir tienen un tamaño promedio más alto que la media de cada estado, por lo que concluye que son las empresas medianas y

¹³³ Carton de Grammont (1996) en su categorización hace referencia al Censo Agropecuario y Forestal de 1991 realizado por el Instituto Nacional de Geografía e Informática (INEGI).

¹³⁴ Carton de Grammont señala que este mecanismo también es utilizado por productores de unidades pequeñas como estrategia para mejorar sus condiciones productivas. Sin embargo, el autor señala que caben dos posibilidades, por un lado, puede tratarse de campesinos pobres que practican la mediaría o, por el otro unidades pequeñas que cultivan productos de alto valor en el mercado nacional o internacional (Carton de Grammont, 1996:180)

grandes las que quebraron y no las pequeñas. Esto obedece, según el autor, a que las lógicas de las empresas capitalistas y las empresas campesinas son diferentes. “La primera obedece de manera directa a los incentivos del mercado y, por tanto, deja de producir en cuanto las condiciones de producción no permiten obtener una ganancia; la segunda responde a las necesidades de reproducción de la familia e incrementa (en medida de lo posible) su inversión en trabajo cuando las condiciones son adversas” (Carton de Grammont, 1996: 182).

Asimismo, Carton de Grammont (1996) señala que, hoy en día, para entender la dinámica de la producción campesina, más que relacionarla sólo con la actividad agropecuaria debe verse como una unidad diversificada y plurisectorial, con amplios vínculos de ocupación. Esto sugiere que el productor agrícola, como estrategia de subsistencia en un sistema económico de libre competencia, se ve obligado a desarrollar o combinar nuevas alternativas mediante una intensificación del trabajo familiar, no sólo en otros sectores locales, sino nacionales, incluso internacional.

En otro momento, el mismo autor (1986: 20-23) sostenía que una de las condiciones “indisociables” que deberían considerarse era la formulación de una tipología de asalariados como parte de una estructura de clase asociada a la lucha por la tierra y el reparto agrario. La trascendencia radicaba en conocer la proporción y el tipo de trabajadores que laboraban en las empresas agrícolas a fin de evaluar las nuevas formas de organización social. Para el autor era conveniente establecer los siguientes criterios: el vínculo con la tierra,¹³⁵ la etnia,¹³⁶ la migración,¹³⁷ trabajo eventual o de planta,¹³⁸ trabajo calificado o no calificado¹³⁹ y por último el carácter de las unidades que contrataban mano de obra.¹⁴⁰

¹³⁵ Se refiere a que dentro de los asalariados pueden distinguirse a campesinos pobres que tienen la necesidad de emplearse fuera de su unidad como forma de complementar sus ingresos y asegurar así su reproducción.

¹³⁶ El autor señala que los jornaleros asalariados al pertenecer a una misma etnia tiende a favorecer mecanismos sociales de solidaridad.

¹³⁷ Se considera que un trabajador adquiere esa condición en el momento que no puede regresar a su casa el mismo al terminar su jornada laboral, puesto que eso implica diferencias en cuanto al salario percibido.

¹³⁸ Se establece como criterio para identificar un trabajador de planta aquel que trabaja con un solo patrón todo el año (esto implica que deja de cultivar su propia tierra), cuyo número de días puede variar en función del tamaño de la empresa agrícola. Para el caso del eventual se infiere que no tiene un solo patrón o trabajo fijo, y por tanto vende su fuerza de trabajo de acuerdo con la existencia de trabajo.

¹³⁹ Esta condición refiere al grado de preparación del trabajador, el no calificado se basa en la capacidad física para desarrollar su trabajo, en cambio el calificado involucra la capacidad o cierto grado de conocimiento.

¹⁴⁰ Característica que podía diferenciar el tipo de unidad en cuanto al empleo generado.

De igual forma Carton de Grammont (1995: 109; 1996: 190; 2000: 73) en la idea de analizar las tendencias que circunscriben la nueva orientación de la política económica de apertura comercial en México, iniciada con la incorporación al GATT en 1986, señala que a partir de este nuevo enfoque de desarrollo pueden distinguirse tres tipos de productores: comerciales o con capacidad productiva (15% del total) que pueden competir¹⁴¹ con productores de otros países dada las condiciones productivas; productores con potencial productivo (35%) que pueden llegar a tenerlo, pero con el impulso el programas de fomento a la producción, y los productores sin potencial productivo (50%) que incluye aquellos productores pobres que no tienen la posibilidad de insertarse a una economía de mercado, a menos de que pudieran implementarse programas de apoyo específicos de largo plazo.

5.4. Diferenciación tipológica de productores y su posición en el mercado laboral y de alimentos agrícolas.

Alan de Janvry *et al.* (1995: 109-154), con la idea de caracterizar la actividad agrícola de los productores dada la lógica de producción,¹⁴² incorpora dos variables analíticas de diferenciación que consiste en los niveles de contratación de mano de obra y el destino principal de la producción. En la diferenciación identifica cuatro grandes categorías: la primera incluye a los *productores sin tierra*, aunque no se da ninguna definición, es posible suponer que se refiere a jornaleros o trabajadores dedicados a la actividad agrícola y que son contratados durante el proceso de producción. Las estrategias de subsistencia de este grupo se encuentran en el mercado de trabajo local o bien la migración estacional.

La segunda categoría refiere a los *minifundistas*,¹⁴³ que se definen como pequeñas unidades de producción donde se produce principalmente maíz y frijol, para autoconsumo y, en menor medida forrajes o semillas de oleaginosas en una extensión menor a 4 ha de temporal. Es un estrato en el cual la mayor parte de los ingresos familiares se obtiene fuera de la unidad productiva. Según De Janvry *et al.* (1995), este grupo lo constituye el 50% del

¹⁴¹ Aunque también requieren apoyos similares a los países con los que compiten en el mercado (Carton de Grammont, 1995: 109)

¹⁴² En el estudio de Janvry (1995) utiliza como criterios referenciales los efectos de las reformas institucionales y de precios que se implementaron en México y las estrategias de desarrollo rural.

¹⁴³ Un estrato con las mismas características a los campesinos de infrasubsistencia propuesta por Schejtman.

total nacional de los productores, pero cultiva sólo el 10% de la superficie laborable del país y se concentra en la región Centro y el Pacífico Sur.

La tercera categoría la conforman los *pequeños productores* que producen a mayor escala que el estrato anterior, lo cual permite contar con un excedente de productos pero sobre la base del trabajo familiar, mismo que es destinado al mercado. En virtud de los criterios utilizados, este grupo se subdivide en *pequeños productores de subsistencia*,¹⁴⁴ cuya característica es que, no obstante producir mayor volumen en una extensión entre 4 y 12 ha, los ingresos generados por la venta de productos no alcanzan a cubrir los requerimientos de la familia en un nivel de subsistencia y mantenimiento a los medios de producción, por lo que resulta necesario complementarlos con actividades externas a la unidad. Es un estrato que representa entre el 20 y 25% de los productores nacionales que cultivan entre el 15 y 20% del área laborable en todas las regiones del país. El excedente obtenido puede ser diversificado (distinto al frijol y maíz) en caso de que las condiciones agro-ecológicas sean propicias. El otro subgrupo lo constituye los *pequeños productores capitalizados* que además de cubrir las necesidades de subsistencia y mantenimiento de los recursos productivos, obtiene un nivel de recursos económico capitalizable, ya que la extensión de la unidad es mayor a las 12 ha con un equivalente de 3 ha de riego. Son productores que representan entre el 10 y 15% del total nacional y controlan entre el 20 al 25% de las tierras, las cuales se concentran en las regiones del Pacífico Norte y el Golfo de México. Sin embargo, es un estrato donde aún se presentan limitaciones económicas, lo que impide una mayor intensificación de la producción o en todo caso hacia productos de mayor valor. Esta categoría por su definición tiene su equivalencia con los campesinos excedentarios de Schejtman.

La última categoría corresponde a los *productores comerciales* que destacan como los principales empleadores de mano de obra, cuya producción es destinada fundamentalmente al mercado. La extensión de superficie con la que cuentan sobrepasa las 10 ha, pero generalmente la mitad las cultivan bajo condiciones de riego. Es un grupo conformado por el 10 y 15% de los productores propietarios de tierras, pero llegan a cultivar cerca del 50% del área total laborable. Comparativamente, este sector tiene similitudes con productores transicionales y empresarios propuestos por Schejtman.

¹⁴⁴ Esta categoría asemeja en conjunto a campesinos de subsistencia y estacionarios.

5.5. Diferenciación tipológica basada en características ocupacionales

El INEGI, con la idea proporcionar información sobre las características ocupacionales de la población, en 1996 realizó la Encuesta Nacional de Empleo, aunque no utiliza rangos o marcas de clase para diferenciar propiamente una tipología, dada la metodología aplicada puede distinguirse una estratificación de sujetos agropecuarios,¹⁴⁵ puesto que diferencian a productores agropecuarios¹⁴⁶ y trabajadores.¹⁴⁷ Esta categorización establece como parámetros distintivos el tipo de tenencia, los derechos sobre la tierra y tipo de remuneración, y separan los productores agropecuarios en propietarios, ejidatarios o comuneros, ocupantes, aparceros y arrendatarios, que bien pueden ser productores dedicados plenamente a la actividad agrícola sin otra actividad complementaria, o bien puede dedicarse a actividad complementaria. En relación con los trabajadores se diferenciaron según el tipo de ocupación en jornaleros o peones, empleados u operarios y en trabajadores sin pago. Los cuales también se subdividen en trabajadores con o sin actividad complementaria.

Los *propietarios* se refieren a aquellos individuos dueños de la tierra en posesión de un título de propiedad, con una extensión laborable de 100 ha de riego o humedad.¹⁴⁸ En este estrato se contabilizaron 1.1 millones de individuos, 30.3% del total nacional de productores agropecuarios. Los *ejidatarios* y *comuneros* se identificaron como aquellas personas que mantienen una porción de tierra en posesión otorgada por el Estado, y administrada colectivamente, un sector que representa el 47.7% (1.8 millones) de los productores nacionales. La categoría de los *ocupantes* refiere a los individuos que laboran una porción de tierra ya sea prestada o cedida por el titular, pero sin ninguna garantía legal sobre ésta. En este grupo se ubica a 296 mil productores (7.9%). En el caso de los *aparceros* y *arrendatarios*, se agrupan en principio a aquellos individuos que deciden

¹⁴⁵ Aquellos individuos que en un periodo de seis meses a la fecha de aplicación de la encuesta participaron en la obtención de algún producto de la tierra o producción pecuaria (INEGI, 1997b: 374). Para ello se contabilizaron 9'160,828 sujetos, correspondiendo 3'734,966 (40.8%) a productores y 5'425,832 (59.2%) a trabajadores.

¹⁴⁶ Aquellos individuos que asumen la iniciativa de producir en el campo, además de movilizar los recursos humanos con los que se auxilian (INEGI, 1997b, 374).

¹⁴⁷ Aquellos individuos que venden su fuerza de trabajo para realizar las faenas del campo, generalmente son movilizados por productores sin que exista un acuerdo de remuneración entre ellos (INEGI, 1997b: 375).

¹⁴⁸ No se hace ninguna referencia para el caso de tierras de temporal o su equivalencia.

trabajar una tierra ajena, con el compromiso de compartir con el titular de la misma el producto en especie de su trabajo sobre dicha porción, en el caso de los arrendatarios se consideran individuos que pagan una cantidad económica con el fin de usufructuar de forma temporal una porción de tierra. A este grupo lo conforman 347 mil individuos (9.3 %) del total de productores agrícolas.

En la categoría de trabajadores, *los jornaleros y peones* los define el INEGI como aquellos individuos que reciben un salario por su trabajo en labores agrícolas, sin ser productores. Es un grupo integrado por 2.1 millones de individuos, 38.8% del total de trabajadores agropecuarios que existen en el país. En el caso de los *empleados y operarios* refiere aquellos individuos que laboran en actividades de administración y supervisión agrícola, así como en las actividades con cierto nivel de especialización en operación de maquinaria utilizada en el proceso de producción, un grupo reducido que lo conforman sólo 3.1% (170 mil) del total de estos trabajadores. Finalmente, se ubican los *trabajadores sin pago* que se describen como individuos que contribuyen con fuerza de trabajo en apoyo al sustento de la familia, pero sin recibir pago alguno, ya sea económico o en especie. En esta categoría se inscribe 3.1 millones de individuos que representa el 58%.

5.6. Diferenciación tipológica de productores rurales en función del grado de integración al mercado

Mara Hernández (2000: 17-72), partiendo de las definiciones dadas por el INEGI (1996), tanto de productores como de trabajadores agropecuarios, y atendiendo el grado de integración de éstos al mercado y su relación con otros agentes, así como su participación porcentual dentro del sector y su distribución geográfica en México,¹⁴⁹ establece siete categorías: campesinos, pequeños agricultores tradicionales, terratenientes semif feudales, terratenientes capitalistas, pequeños y medianos agricultores capitalistas, jornaleros y trabajadores remunerados y no remunerados. Esta caracterización sitúa como variables centrales el tipo de ocupación en el sector, tamaño de los predios, régimen de propiedad,

¹⁴⁹ Mara Hernández en este análisis toma como referente los datos del VII *Censo Agropecuario* de 1991 publicados por INEGI.

actividades desempeñadas, destino de la producción, acceso al crédito y tecnología empleada.

El grupo de *campesinos* define como pequeños productores integrados parcialmente al mercado, es una categoría que representa la transición de estructuras semif feudales y de agricultura tradicional hacia un modo de producción capitalista en un mercado competitivo. La posición desventajosa de los campesinos en una economía de mercado resulta de los grados de subordinación a que son sometidos por las estructuras monopólicas prevalecientes, en tanto el predominio del trabajo familiar, el escaso capital humano, el limitado acceso a créditos accesibles, entre otros, impide la correspondencia a un esquema de libre competencia o bien de ventajas comparativas, pues se sobrepone ante todo la producción de autoconsumo. Esto supone que son productores en un estado de subsistencia con áreas y recursos limitados, cuya alternativa es la ocupación externa.

En la categoría de *pequeños agricultores tradicionales* se encuentran aquellos productores agrícolas cuya participación en los mercados es cercana a cero y, por tanto, son productores de autoconsumo. Así mismo, estos productores establecen relaciones de reciprocidad con otros agentes, pero los intercambios que realizan rara vez se insertan en el mercado funcional.¹⁵⁰

Por su parte, los *teratenientes semif feudales* se definen como productores que se integran sólo de manera parcial a los mercados incompletos, sin embargo, esta categoría tienen la capacidad de mantener privilegios mediante las relaciones de subordinación que son utilizadas para acceder a la fuerza de trabajo campesina en condiciones monopólicas.

Los agricultores capitalistas se subdividen en *teratenientes capitalistas* y *pequeños y medianos productores capitalistas*. El primer estrato, además de establecer relaciones de subordinación, mantiene ventajas en el mercado funcional en virtud del tamaño de las unidades que poseen. El segundo, refiere a aquellos productores que se encuentran plenamente integrados al mercado, condición que es favorecida por establecer vínculos con los demás agentes de la cadena productiva. Esta categoría de pequeños productores puede identificarse como sujetos que se integran a la comercialización de productos e insumos.

¹⁵⁰ la diferencia entre un mercado funcional y uno de tipo incompleto es solamente de grado de integración [nivel de participación].

Otra de las categorías señaladas son los *jornaleros y trabajadores remunerados*, individuos que venden su fuerza de trabajo en labores agropecuarias. Son sujetos que se integran al mercado laboral en el momento de ser contratados por los productores.

Una última categoría se refiere a los *trabajadores no remunerados*, quienes se definen como aquellos individuos que son ocupados por los productores, pero sin algún compromiso de recibir pago alguno. Son sujetos que apoyan con fuerza de trabajo generalmente al grupo de campesinos.

5.7. Diferenciación de la estructura social de productores agrícolas

Tomando como referente la clasificación tipológica de la CEPAL elaborada por Schejtman (1982) sobre la estructura agraria mexicana en los años setentas, basándose en el análisis de la diferenciación social de los productores agrícolas en México Gerardo Otero (2004: 89-112), plantea que, si bien los productores de infrasubsistencia¹⁵¹ no tienen la capacidad de completar los requerimientos necesarios de la familia con los ingresos obtenidos dentro de la unidad productiva y, por tanto, se ven obligados a emplearse fuera de la misma, resulta más adecuado distinguirlos como un estrato de *semiproletarios*,¹⁵² ya que no sólo pueden acceder a un trabajo asalariado, que es lo común, sino que en gran medida obtienen los mayores ingresos en actividades económicas externas a la propia agricultura. De cierta forma, puede concebirse a esta categoría como un rango de productores cuyo producto no resulta suficiente para alcanzar el grado de subsistencia, definida como “el nivel de producción mínimo necesario para lograr la reproducción de la fuerza de trabajo invertida en el ciclo de producción y para reconstruir la fuerza de trabajo de toda la familia campesina” (Otero, 2004: 97).

El estrato *campesino de subsistencia*, otra categoría propuesta por Schejtman, se define como aquellos productores que no logran una producción suficiente y, por tanto, no tienen la capacidad de cubrir los requerimientos exclusivamente de las actividades agrícolas. Para Otero, resulta más apropiado incluir a productores de subsistencia en la categoría de

¹⁵¹ Para Otero (2004: 96) existe la interrogante de si es posible considerar a un productor de infrasubsistencia como campesino, ya que el concepto de campesino en sí es ambiguo, puesto que no representa una clara realidad estadística, es por tanto una medida exacta o una tendencia.

¹⁵² Otero utiliza este término en lugar de “campesinos-trabajadores” propuesto por Szélenyi (1988), en virtud de la tendencia predominante a la descampesinización en México.

campesinos, más que los de infrasubsistencia, ya que a pesar de que también se ve mermada su condición, tienen la capacidad de sostenerse en las actividades agrícolas, y el que venda su fuerza de trabajo puede considerarse como una estrategia para no caer en niveles inferiores de la subsistencia.

Dado que el estrato de *campesinos estacionarios* fue diferenciado en términos de los costos para reproducir los medios de producción con una extensión de 10 ha, y en el que existe la posibilidad de que se deterioren las condiciones productivas a menos que se complementen los costos con fuentes externas, puede plantearse como un grupo en el que algunos productores no necesariamente logren una producción excedentaria¹⁵³ y, por tanto, la reproducción simple.

Asimismo, puede darse el caso de que el producto excedente sea tan limitado que los productores campesinos decidan aumentar su consumo, o bien redistribuirlo entre la comunidad como parte de la tradición cultural. En otro nivel, cabe la posibilidad de que el excedente contribuya a expandir los niveles de producción cuyos ingresos pueden ser invertidos en medios adicionales para el cultivo, lo que conlleva a entrar en un proceso de transición de campesino excedentario a campesino empresario.

Sin embargo, pueden presentarse dos situaciones contrastantes, por un lado, existe la posibilidad para ciertos productores de ubicarse en un estrato superior de aburguesamiento agrario, o bien caer a estratos inferiores al verse deterioradas las condiciones económico-productivas. En general se destaca que, mientras los campesinos producen bajo una lógica de producción de subsistencia basada en la utilización de fuerza de trabajo familiar, los campesinos-empresarios se inclinan más por la producción para el mercado con proporciones mayores de mano de obra remunerada.

Por otro lado, a las unidades empresariales pequeñas, medianas y grandes que propone Schejtman bajo un criterio puramente cuantitativo, Otero las agrupa como *burguesía agraria* cuya diferencia con la categoría campesina es que la producción la orientan fundamentalmente al mercado y no a la subsistencia alimenticia de la familia, a pesar de que el propietario de la unidad también puede auto-emplearse, las actividades son

¹⁵³ Para Otero (2004: 97), la producción excedentaria es aquella que logra superar los costos de subsistencia y reemplazo.

realizadas básicamente por mano de obra contratada semiproletaria,¹⁵⁴ que bien puede ser de la misma región o de otra parte del país (Otero, 2004: 109-110).

Ciertamente, la categorización que Otero realiza consiste en una reclasificación de las categorías planteadas por Schejtman, cuyo objetivo era mostrar las causas que tendieron a deteriorar las condiciones productivas de los campesinos en México y con ello el inicio de lo que el autor denomina, el proceso de descampenización. La tipología que Otero propone resulta relevante, toda vez que expone las diferencias estructurales de los productores agrícolas en el contexto de desarrollo económico del país.

5.8. Diferenciación tipológica en función de los ingresos por tipo de unidad

Al analizar la organización y asociación económico-social del sistema producto frijol¹⁵⁵ de los principales estados productores, Zacatecas y Sinaloa,¹⁵⁶ el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) (2004: 1-11) considerando como medida de clasificación los ingresos generados por tamaño de unidad productiva, formula una tipología de productores de frijol identificando tres grandes grupos: los de *ingresos bajos* o un equivalente de menos de 10 ha, los de *ingresos medios* o un equivalente entre 11 y 99 ha y los de *ingresos altos* o un equivalente con más de 100 ha. En el estudio, dadas las características específicas de los sistemas de producción de cada estado, el ITESM considera 17 variables que van desde el tipo de propiedad, rentabilidad, tipo de maquinaria, uso de innovaciones tecnológicas, empleo, comercialización y otros como créditos, programas de aseguramiento, etc.

De acuerdo con la definición que describe a los tipos de productores en los tres niveles señalados, se señala que los *productores de ingresos bajos* que se diferencian por pertenecer a un tipo de propiedad ejidal o comunal con menos de 10 ha, cuyos niveles de rentabilidad son considerados bajos, mantienen una alta dependencia de los subsidios que se otorgan mediante programas gubernamentales. Asimismo, son productores que en gran medida dependen de la maquila de maquinaria y equipo, y cuando la poseen por lo regular

¹⁵⁴ En el análisis comparativo que Otero realiza en cinco estados de la república (Chiapas, Coahuila, Durango, Sonora y Puebla), sugiere que las migraciones de trabajadores temporales se da de sur a norte, identificados principalmente como semiproletarios.

¹⁵⁵ El estudio fue auspiciado por FAO y SAGARPA,

¹⁵⁶ Zacatecas principal productor de frijol de temporal y Sinaloa principal productor de frijol en riego.

es colectiva, de baja capacidad, incluso obsoleta. El uso de tecnología es limitado o nulo, ya que por lo general se enmarca en la misma zona de influencia mediante pláticas de difusión o bien en parcelas demostrativas de instituciones que tienen como objetivo realizar esta tarea. Los productores de este grupo, es común que lleven acabo el proceso productivo en base a su experiencia o en todo caso a la imitación de otros productores de la misma localidad. El uso de semilla mejorada es escaso porque frecuentemente se usa la semilla de la cosecha anterior. Los agroquímicos no son aplicados en dosis óptimas. Es un estrato que se basa en el autoempleo o bien en la mano de obra familiar, puesto que el tamaño de la parcela, para los productores que son propietarios, es una limitante para la sobrevivencia y se ven obligados a emplearse en otras actividades, bien como empleados en zonas urbanas o como jornaleros en otras fincas, mientras las labores de su cultivo se lo permitan. Además es un grupo mayormente propenso a la migración, por lo que dejan la responsabilidad a la esposa o en todo caso rentan la tierra a otros productores. En esta categoría, el Procampo resulta decisivo para permanecer cultivando frijol. Con respecto a la comercialización, los productores no participan en grupos organizados, venden su producción a intermediarios locales, por lo que resulta difícil consolidar mejores términos de negociación en el precio, además esta limitación se acompaña de la falta de infraestructura de almacenamiento que los obliga a comercializar el producto al momento de la cosecha. Finalmente, el otorgamiento de créditos para este estrato de ingresos bajos se realiza mediante grupos organizados, de lo contrario se exponen a mayores costos financieros que determinan los agiotistas locales y regionales.

Los *productores de ingreso medio* corresponden a la pequeña propiedad, ejidal o comunal, sin embargo también se incluye en el grupo a productores que trabajan bajo un esquema de arrendamiento de tierras. La rentabilidad en este estrato se considera de baja a media, puesto que los subsidios adquieren gran importancia para mejorar los ingresos. Es un grupo que posee maquinaria y equipo propio con capacidad (caballos de fuerza) de baja a media, además de ser beneficiados con el programa de diesel agropecuario, lo que contribuye a disminuir costos de operación. Es un estrato que se caracteriza por ser accesible al uso de tecnología¹⁵⁷ como medio para aumentar los rendimientos y reducir los

¹⁵⁷ Las demostraciones tecnológicas de centros de investigación por lo general son desarrolladas en áreas que son facilitadas por algunos productores de este grupo, lo que les permite mejorar los niveles de producción.

costos de producción. Asimismo, es común que los productores de esta categoría contraten jornaleros temporales para actividades específicas o en su caso para la operación de maquinaria sin que el propietario no se involucre. Es una categoría en la que pueden o no existir grupos organizados para la comercialización del producto, todo depende de la infraestructura de almacenamiento que finalmente se refleja en los términos de negociación. A diferencia de la categoría de ingresos bajos, éstos son sujetos de créditos refaccionarios de manera individual o en grupo por lo que pueden disponer de lotes de maquinaria y equipo menos deteriorado.

Por su parte los *productores con ingresos altos* son productores en su mayoría pequeños propietarios o agrupados en sociedades, es un grupo que se identifica por el arrendamiento de tierras a gran escala, ejidales, comunales, incluso de pequeñas propiedades. Los niveles de rentabilidad en este estrato se considera entre media y alta, puesto que al igual que la anterior, los subsidios tienden a mejorar los niveles de ganancias. En virtud de su capacidad económica, este grupo puede desarrollar economías de escala. A diferencia del estrato de ingresos bajos, los subsidios son utilizados para renovar el lote de maquinaria y equipo que por lo regular es más diverso y especializado como una condición ineludible de eficiencia y efectividad en la actividad por desarrollar. Esta permite alcanzar mejores niveles de productividad, que a su vez posibilita la incorporación de innovaciones tecnológicas en respuesta a los vínculos con Centros e Institutos de Investigación en su demostración, validación y transferencia tecnológica. Básicamente es una categoría que tiene como regla general estar en busca permanente de la generación de nuevos productos tecnológicos (implementos, agroquímicos, etc.), incluso para el manejo de residuos agrícolas. Es un sector de productores al que la agricultura de temporal resulta poco atractiva.

Asimismo, la operación de la unidad productiva depende de la contratación de fuerza de trabajo, incluso de profesionistas que sirven de apoyo al productor en el proceso de toma de decisiones. La posición económica no sólo permite poseer mejor infraestructura de almacenamiento, sino condiciones ventajosas en las transacciones mercantiles al resistir periodos más largos en espera de un repunte en el precio del producto. En algunos productores es común que se involucren en el mercado jugando un papel de intermediarios, o bien pactando contratos con empresas beneficiadoras o industriales. Igualmente, son

sujetos de créditos individuales sin restricción, ya que por lo regular operan bajo algún tipo de integración productiva, incluso pueden actuar como intermediarios financieros al involucrarse en el esquema de integradoras de frijol obteniendo beneficios del apoyo gubernamental a la comercialización de la leguminosa; todo ello por contar con mayor información sobre la situación mundial del producto, lo que reditúa en mejores estrategias de mercado.

Sin embargo, al hacer un recuento de la tipología propuesta por el ITESM (2004) en función de los ingresos obtenidos es posible identificar ciertas limitaciones, que justifican la investigación más que tomarla simplemente como referente de los objetivos del trabajo propuesto. Por un lado, no se observa comparación alguna sobre rasgos particulares de los modos de producción, ni la forma en que éstos tienden a relacionarse con las variables utilizadas, específicamente, la tipología sólo se concreta a la descripción de características generales que asisten a cada una de las categorías. Por otro lado, esa forma descriptiva no permite identificar otros indicadores que son determinantes en la permanencia de los productores en la actividad (el impacto de los apoyos, de las remesas u otras fuentes de financiamiento). Así, en el caso de la rentabilidad resulta imposible distinguir parámetros (rendimientos promedio, volúmenes total, costos de producción, precios del producto, etc.) indispensables para la estimación de los ingresos netos.

Un caso similar se observa con la variable de empleo, en cuya descripción genérica se argumenta que los productores de ingresos bajos se basan en el autoempleo o el empleo de las familias, los de ingresos altos operan prácticamente con mano de obra contratada, pero sin señalar rangos o marca de clase de diferenciación. En el caso de la comercialización, no permite identificar situaciones en la que ciertos productores se ven obligados a vender inmediatamente su cosecha, aunque un referente importante recae en la infraestructura de almacenamiento como forma de especular con el precio, la necesidad de dar cumplimiento con los compromisos contraídos durante el proceso productivo suelen ser distintos entre productores, ya que mientras para algunos resulta apremiante cubrir intereses, para otros es parte fundamental de subsistencia.

5.9. Diferenciación socio productiva en la implementación de políticas públicas

La SAGARPA (2003c: 19), en el informe de evaluación del Programa de Desarrollo Rural en Zacatecas y sus políticas en operación bajo los lineamientos del Programa de Fomento Agrícola, describe una tipología de productores de frijol. Sin embargo, más que obedecer a una formulación sistemática corresponde a una categorización en función de la problemática e implementación de programas gubernamentales dirigidos a la producción de frijol.

Por un lado, se identifican a *productores de subsistencia* con tamaño de unidad menor a 10 ha donde se emplea básicamente fuerza de trabajo familiar. En términos relativos, representan el 35.4% de la superficie total cultivada en el estado. Un segundo estrato lo conforman los *campesinos* cuyo tamaño de unidad se ubica entre 10 y 140 ha en promedio, ocupando el 59.0% del área cultivada. Finalmente se destacan a los productores *empresarios* cuyas extensiones superan las 140 hectáreas cubriendo el 5.6% de superficie total sembrada, es un estrato de productores que aplica un alto nivel tecnológico a diferencia de los dos anteriores.

Ciertamente, en esta categorización se omiten varios de los indicadores específicos que diferencian cada uno de los estratos, pero que resulta importante destacar en base a cómo se tienen identificados a los productores en el estado.

5.10. Diferenciación socioeconómica de productores y sistemas de producción aplicados

González (1999), otro de los investigadores que ha trabajado de igual forma en la diferenciación tipológica de la estructura agraria en México, partiendo del principio de que toda unidad de producción es posible asemejarla como sistema agrícola,¹⁵⁸ formula una clasificación¹⁵⁹ de los predios privados bajo el enfoque de sistemas ecológicos pero utilizando variables socioeconómicas, ya que éstas, en gran medida, determinan las características de los métodos y técnicas en los sistemas de producción agrícola, en el entendido de que “la naturaleza, por sí sola, no ha hecho surgir ningún sistema de

¹⁵⁸ González (1999) argumenta que “los sistemas agrícolas existen objetivamente y no dependen de nuestro arbitrio para existir, por los que la clasificación científica de ellos debe ser natural y no arbitraria” (González, 1999: 5). Al mismo tiempo agrega que la clasificación natural es una distribución en clases de los objetos de una población de acuerdo con sus propiedades esenciales.

¹⁵⁹ Propiamente es una reclasificación agrícola en función de los parámetros de la tipología formulada por Schejtman (1982).

producción agrícola, ha sido el hombre, a través de su actividad productiva, quien ha ido creando toda la diversidad de sistemas agrícolas, sobre sistemas ecológicos determinados” (González, 1999: 8).

En este sentido, González (1999) propone tres grandes grupos de sistemas agrícolas: *los capitalistas, los campesinos medios y los campesinos pauperizados*, de los cuales resultan ocho categorías. El primer grupo se subdivide en *grandes, medianos y pequeños*. Los productores con sistemas capitalistas grandes son aquellos que llegan a contratar más de 2,501 jornadas asalariadas durante el año. Los medianos contratan entre 1,251 y 2,500 y los pequeños utilizan más de 25 pero menos de 1,250.

Sin embargo, los pequeños capitalistas se subdividen en *sistemas agrícolas basados en la cooperación asalariada*, cuya característica es que trabajan básicamente con mano de obra asalariada entre 501 y 1,250 jornadas anuales; *los sistemas agrícolas basados en la cooperación mixta*, que además de utilizar entre 25 y 500 jornales pagados al año ocupa fuerza de trabajo familiar, por lo que son consideradas unidades en una fase incipiente de estructuración capitalista del proceso de trabajo; *los sistemas agrícolas de los campesinos ricos* son el resultado de una combinación del trabajo familiar con el asalariado bajo una lógica de producción mercantil, ya que por lo regular la extensión cultivable (> 12 ha) supera la capacidad de empleo de una familia. Es un estrato que por sus características no es posible ubicarlo como un sistema campesino no capitalista, puesto que la superficie de labor llega a superar el promedio de éstos y la disponibilidad de otros medios de producción.

El segundo grupo de los *campesinos medios* la superficie de labor fluctúa entre 8.1 a 12 ha mismas que son atendidas principalmente con mano de obra familiar, ya que la contratación de fuerza de trabajo es temporal con menos de 25 jornales pagados. Asimismo, es un estrato cuyo ingreso obtenido por la venta de productos apenas alcanza para mantener una familia a un nivel de subsistencia, razón por la cual, según González (1999), son productores frecuentemente endeudados, situación que pueden resolver aumentando la producción o vendiendo su fuerza de trabajo. Es por eso que se considera un grupo muy inestable dado el grado de fluctuación, tanto pueden en ocasiones ubicarse productores en sistemas agrícolas capitalistas o como caer entre los campesinos semiproletarizados. Sin embargo, para González, este estrato puede considerarse como los verdaderos campesinos.

El tercer y último grupo corresponde a los sistemas agrícolas de los *campesinos semiproletarizados* en cuya definición se destaca las condiciones adversas de los productores, por lo cual se ven obligados a vender su fuerza de trabajo como un medio complementario a los ingresos obtenidos dentro de la unidad productiva. Es un estrato donde es posible identificar dos subcategorías; *los sistemas agrícolas de campesinos pobres* y *los campesinos proletarizados*. La primera cuenta con una extensión cultivable entre las 4.1 y 8 ha en las que se ocupa básicamente la familia. Es un estrato en el que no es posible obtener algún fondo de reposición puesto que el ingreso medio anual obtenido de la unidad no rebasa los 1.2 salarios mínimos rurales, situación que los orilla a caer en una situación de proletariado agrícola. La segunda subcategoría posee una extensión cultivable no mayor a las 4 ha, de las cuales se obtiene un valor de producción que no supera los 0.4 salarios mínimos rurales anuales. Es por ello que se considera un estrato en el cual los ingresos para cubrir las necesidades elementales de la familia provienen en gran medida de su venta de fuerza de trabajo.

En términos generales, la tipología formulada por González (1999) resulta en una reclasificación o reagrupación a la establecida por Schejtman, ya que utiliza los mismos parámetros y rangos, con la diferencia que González segrega los estratos de predios agrícolas privados¹⁶⁰ no sólo a nivel regional y por estados sino también municipal.

5.11. Diferenciación de productores agrícolas en base a la productividad, destino de la producción y diversificación productiva

La clasificación formulada en 1994 a nivel nacional por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) en colaboración con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL),¹⁶¹ forma parte del vasto mosaico bibliográfico que sobre tipologías de productores se han desarrollado en México, en este caso el objetivo intenta asociar los cambios ocurridos desde la década de los setentas a los noventa, a saber, la productividad, formas de organización productiva social y la diferenciación en el patrón de cultivos en respuesta a la política rural implementada durante ese periodo.

¹⁶⁰ Que en total suman 940,719 predios

¹⁶¹ El trabajo fue coordinado por Samuel Lichtensztejn por la CEPAL y Gustavo Gordillo de Anda por la Secretaría de la Reforma Agraria.

Así, en base a tres variables principales como la productividad,¹⁶² destino del producto¹⁶³ y grado de diversificación productiva,¹⁶⁴ se establecen cuatro tipos de categorías. El primero refiere al tipo de *productor comercial*, en cuyas características resalta el destino del 85.6% de su producción total al mercado¹⁶⁵ del cual obtiene el 88% del valor de lo producido. Es un grupo que posee un equivalente de 11 ha de temporal donde se estima que existe la posibilidad de generar excedentes económicos¹⁶⁶ en virtud de mayores niveles de rentabilidad, generalmente los apoyos gubernamentales se convierten en una condición vital de la mejora económica.

Asimismo, es un estrato donde la contratación de mano de obra con respecto a la familiar se mantiene casi en equilibrio, 53% es familiar y 47% es pagada. Sin embargo, dada su condición productiva y el grado de integración al mercado resultan insuficientes para considerarse como empresarios agrícolas, tanto por sobreponer su seguridad¹⁶⁷ antes que asumir los riesgos que implica una producción a mayor escala y/o problemas que conlleva los avatares del mercado. Esta situación de previsión y reserva limita al productor la inserción plena al mercado, que por el contrario antepone una visión principalmente orientada al suministro de alimentos familiar.

Según la percepción de los autores, las ventajas concedidas a este grupo de productores en comparación con el resto de las categorías, provienen de las decisiones históricas institucionales relacionadas con el reparto agrario y la dotación de recursos. Sin embargo, el 78.3% de los productores que poseen maquinaria no implica ser de su propiedad, es más, el 65% de los tractores suelen rentarse, lo que supone problemas de capitalización, no obstante, los presuntos excedentes obtenidos. El uso de tecnología es

¹⁶² Incluye el rendimiento/ha y los ingresos brutos.

¹⁶³ Producción vendida *versus* consumida como una medida para definir la lógica de producción y consumo de los productores.

¹⁶⁴ Como medida para definir el grado de especialización productiva.

¹⁶⁵ En la descripción se señala que el 16% de los productores vende a pie de parcela, el 70% en la localidad, el 25% en el mismo estado, el 4% a nivel nacional y solamente el 0.3% tienen la capacidad de exportar.

¹⁶⁶ Se hace la estimación que este grupo obtiene en promedio un ingreso del 20% por arriba de las necesidades de subsistencia de una familia.

¹⁶⁷ Aunque la porción destinada al autoconsumo en este grupo resulta mínima en comparación al total producido, la producción de frijol y maíz resultan estratégicos en su lógica productiva y de seguridad de sobrevivencia.

limitado¹⁶⁸ pero con mejores posibilidades de acceso a créditos, generalmente por estar más organizados. Este grupo de productores comerciales tiende a diversificar mayormente los cultivos, donde el 75% del valor obtenido se concentra en maíz, frijol, hortalizas, frutales y productos industrializables. Este tipo de productores se localizan básicamente en Veracruz, Estado de México, Jalisco, Sinaloa, Puebla, Chiapas y Guanajuato.

El segundo grupo comprende los *productores diversificados* que poseen un equivalente de 8.6 ha de tierras de temporal,¹⁶⁹ mismas que son atendidas en lo fundamental por fuerza de trabajo familiar (76.3% de la mano de obra requerida);¹⁷⁰ la lógica productiva se relaciona con la diversificación de cultivos pero no más de cuatro y de bajo valor en el mercado.¹⁷¹ Asimismo, son productores que realizan combinaciones de cultivos como estrategia de reducir los riesgos de pérdidas, en el cual resulta relevante que el 93.5% de los productores que se ubican en este estrato cultivan maíz; frijol el 60%, café el 14%, trigo o sorgo el 7%, así como frutas tropicales, oleaginosas y forrajes en baja escala. Estos productores se caracterizan por vender poco menos de la mitad de su producción (47%), el resto lo destinan al autoconsumo (53%). El uso de tecnología es escaso, además menos de la mitad (43%) tiene acceso al trabajo mecanizado que en su mayoría es maquilado. Al igual que los productores comerciales, en este estrato existe preferencia (75%) por utilizar semilla criolla de sus cosecha anteriores, el 18% la compra en empresas privadas y el 5% procede de dependencias oficiales. Cabe señalar que este grupo no corresponde a un tipo de productor en transición, tanto que no se percibe en su lógica de producción una intención por trascender a estatus superiores o bien en camino inverso, ya que su estrategia de producción es dirigida a enfrentar los riesgos de pérdida total. Estos productores se localizan principalmente en Oaxaca, Chiapas y Veracruz, Puebla, Zacatecas, San Luis Potosí, Guanajuato y Sinaloa.

¹⁶⁸ De acuerdo con los autores, el 51% de estos productores utilizan semilla de la cosecha anterior, el 37% utilizan semilla mejorada que adquieren de instancias privadas y el 12% suelen utilizar semilla proveniente de instituciones oficiales.

¹⁶⁹ Sin embargo, es un grupo que cultiva 7.2 ha en promedio, 5.6 ha de temporal y 1.6 de riego, lo que equivale a un total de 8.6 ha de temporal, misma que apenas alcanza para mantener a una familia a un nivel de subsistencia.

¹⁷⁰ Los productores que utilizan mano de obra contratada es ocasional y en labores específicas del proceso productivo.

¹⁷¹ En términos relativos, el maíz contribuye con el 23% del valor obtenido, el frijol con el 16%, productos industriales 15%, hortalizas y trigo 9% y el resto aunque no se señala se supone que corresponde a otros cultivos.

La tercera categoría que se formula corresponde al grupo de *productores de autoconsumo humano*, un grupo que se considera el prototipo del productor ejidal mexicano que destina más de las dos terceras partes (64.4%) de la producción total al autoconsumo y sólo el 35.6% al mercado. Esta característica tiene como origen la reducida extensión de tierra cultivable (equivalente a 4.7 ha de temporal)¹⁷² y bajos rendimientos provocados por el escaso uso tecnológico,¹⁷³ que conlleva a un efímero valor de producción y, por tanto, incipientes condiciones de capitalización. Se trata de pequeñas unidades de producción donde predomina el trabajo familiar (75.1%), y una mínima parte (24.9%) contrata mano de obra para tareas específicas como medida de sustituir a miembros de la familia que emigran y que finalmente llegan a convertirse en soporte importante de ingresos extra-agrícolas.

En general los productores con estas características son renuentes a promover y establecer vínculos organizativos como medida para resolver sus demandas,¹⁷⁴ es por ello que los apoyos gubernamentales tienden a ser limitados e insuficientes. Estos productores es posible ubicarlos en Oaxaca, Estado de México, Guerrero, Michoacán, Puebla, Chiapas, Hidalgo y Sinaloa.

Finalmente, la cuarta categoría involucra a *productores de autoconsumo productivo*, donde sólo el 11% de su producción total la comercializan y el 89% la destinan para autoconsumo (no obstante que el 63% es utilizado para el proceso productivo¹⁷⁵ y el 26% para consumo humano). En este grupo, las actividades de los productores son multifacéticas, puesto que no sólo llegan a obtener ingresos de la agricultura sino también de la ganadería, incluso de actividades forestales y de recolección. De tal suerte que la actividad agrícola se convierte en soporte de la ganadería.

Asimismo, las unidades de producción cuentan con un equivalente de 6.7 ha de temporal¹⁷⁶ pero de mala calidad, en el que el valor obtenido no refleja las condiciones productivas reales por las múltiples actividades desarrolladas. Tanto que para diferenciar

¹⁷² Esta equivalencia resulta de convertir 0.6 hectáreas de riego que al sumarse a 3.4 ha de temporal que poseen los productores en promedio, da un total de 4.7 ha de temporal.

¹⁷³ En este grupo el 81.6% utiliza semilla de su misma cosecha y el resto semilla mejorada. Asimismo, el 39.5% utiliza maquinaria en sus labores, aunque en su mayoría (73%) son tractores rentados.

¹⁷⁴ Como créditos, infraestructura y esquemas de comercialización.

¹⁷⁵ Como semilla que será utilizada el siguiente ciclo y forrajes para el ganado. Tanto, que el 92% del maíz que se produce es destinado para el consumo animal.

¹⁷⁶ Esta equivalencia resulta al hacer la conversión de 0.9 hectáreas de riego que al sumarse con el promedio general de 5 ha de temporal, resulta un equivalente total de 6.7 ha de temporal.

este tipo de productores resulta necesario evaluar elementos adicionales, tales como el acceso a terrenos de uso común y el uso que se hace de los mismos.

En relación con la mano de obra requerida resulta proporcionalmente mayor la familiar (79%) que la contratada (21%). Los productores con estas características se localizan fundamentalmente en el Estado de México, Michoacán, Chihuahua, Veracruz, Jalisco, Oaxaca y Durango.

5.12. Diferenciación productiva bajo el enfoque de sistemas de producción en una región de Zacatecas

La Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) delegación Zacatecas conjuntamente con el Colegio de Posgraduados (1992), elaboraron un estudio con el fin de diagnosticar los riesgos potenciales de erosión en áreas agrícolas del Distrito de Desarrollo Rural de Río Grande, aun cuando el objetivo no fue la elaboración propiamente de una tipología de productores, en él que se identifica y describe como parte de los resultados una clasificación de tipos de agricultura en función de los sistemas de producción predominantes.¹⁷⁷ En base a la metodología propuesta por González (1990), definen tres grandes grupos; el primero hace referencia a los sistemas agrícolas empresariales que incluye a la *agricultura capitalista extensiva baja con productividad media*, un tipo de agricultura donde los gastos en mano de obra superan los gastos en insumos (fertilizantes y semillas mejoradas), pero que son relativamente altos al igual que el uso de maquinaria del resto de la región con predominio en cultivos de temporal cuya especialización productiva se basa principalmente en frijol y maíz. Este tipo de agricultura tiende a predominar en los municipios de Río Grande y Sombrerete.

El segundo grupo alude a los sistemas agrícolas intermedios que se ubican en el municipio de Saín Alto. Éste grupo comprende un tipo de *agricultura muy extensiva con productividad baja*, se desarrolla una agricultura capitalista pero que no resulta predominante ni en número, ni en recursos productivos, en tanto el uso del término muy

¹⁷⁷ Para distinguir los tipos de agricultura (capitalista y/o campesina) utiliza como variables generales el desarrollo de las fuerzas productivas (niveles de acumulación y uso de tecnología); el carácter capitalista de la agricultura (concentración de trabajo, capital, tierra y ventas); especialización o intensificación productiva (tipo de cultivo, superficie sembrada, valor de producción) y productividad (valor de producción por persona y por predio).

extensiva, implica bajos índices de mecanización e insumos, puesto que las condiciones de secano resultan ser una limitante. La baja productividad se encuentra estrechamente relacionada con las características climáticas, ya que fenómenos como la sequía suelen ser determinantes.

El tercer y último grupo corresponde a sistemas agrícolas de subsistencia, en los cuales se identifican tres variantes en la agricultura desarrollada. Por un lado se encuentra la *agricultura campesina extensiva baja y productividad media*, con un sector capitalista muy débil o incipiente, en el cual el uso de insumos y maquinaria son relativamente bajos en comparación a otras zonas de temporal. Es un tipo de agricultura característica de Francisco R. Murguía y Jiménez del Teul en cuya actividad predomina la fuerza de trabajo familiar.

Por otro lado, se menciona la *agricultura campesina extensiva baja y productividad baja*, misma que se describe como un tipo de agricultura donde la productividad resulta ser de las más bajas del país debido a la carencia de lluvias, se localiza principalmente en los municipios de Juan Aldama y Miguel Auza. El último subgrupo refiere a la *agricultura campesina muy extensiva con productividad baja* localizada en el municipio de Chalchihuites que se diferencia de los dos subgrupos anteriores por los más bajos índices de mecanización y uso de insumos, donde suele ser determinante también la eventualidad de las precipitaciones en las épocas críticas de desarrollo del cultivo.

5.13. Pautas generales para la caracterización de la actividad agrícola en el actual contexto de liberalización económica

En los estudios elaborados sobre estructura agraria en América Latina hacia los años sesentas, el concepto de campesino surgía como una forma de explicar el papel de la agricultura en la economía, a pesar de las confusiones y dificultades que surgían en torno a su propia definición (Cortés y Cuellar, 1986: 65). Los diagnósticos que sobre el sector realizaban organismos internacionales como la CEPAL se dirigían principalmente a describir la magnitud de recursos que disponía el agricultor, la cantidad de tierra que poseía y las características de gestión empresarial que podían ser realizadas.

En el ámbito teórico académico, se suponía que los campesinos no se diferenciaban en sus motivaciones o lógica de producción, por tanto “el campesino quedaba conceptualizado como un tipo de empresario que se identificaba por la magnitud de recursos a su alcance y las restricciones derivadas de la situación de dominación y control a la que se hallaba sujeto” (Cortés y Cuellar, 1986: 66). Los mismos autores añaden que a finales de los años sesenta y principios de los años setentas los estudios se enfocaron, ya con la traducción de la obra de Alexander V. Chayanov y las reformulaciones marxistas de Louis Althusser, en la naturaleza del campesino como tipo social y propiamente como clase social. De manera que a partir de esa nueva definición donde los estudios partían principalmente de cuestionamientos sobre la naturaleza de clase del campesinado y las características de sus movimientos y luchas sociales como medio de hacerse escuchar (Cortés y Cuellar, 1986: 67).

Con el advenimiento de los preceptos ideológicos del paradigma neoliberal como esquema articulador del desarrollo económico en la década de los ochenta, la definición del campesino, su identificación y formas de organización parecen quedar relegadas, toda vez que tendían a ser modificadas las condiciones que podían identificarlo como un sujeto productivo rural. No obstante seguir siendo el campesino un importante proveedor de alimentos primarios y de fuerza de trabajo, se manifiesta como un sector social en franca decadencia y marginación productiva, quedando supeditado a un nivel de sobrevivencia en permanente búsqueda de empleo asalariado (Kay, 1995: 28).

Asimismo, con las medidas económicas impuestas a México¹⁷⁸ por los organismos financieros internacionales (Fondo Monetario Internacional y Banco Mundial) para enfrentar la crisis económica de principios de los años ochenta, cuyo trasfondo era impulsar reformas sustentadas en un fuerte programa de privatizaciones en sectores productivos, incluía también modificaciones al artículo 27 constitucional¹⁷⁹ con la finalidad de agilizar y flexibilizar el mercado de tierras, la descolectivización y la titulación de las mismas como una forma de asegurar las inversiones (Kay, 2002: 46).

¹⁷⁸ Básicamente consistían en la gestión fiscal, privatización, mercado de trabajo, comercio y mercados financieros (Kay, 2002, 40). Reformas que buscaban sobre todo la liberalización y reducción de la presencia del Estado en la economía, bajo el supuesto de aprovechar plenamente las oportunidades que ofrecía la globalización al asignar eficientemente los recursos productivos y el logro de mayores tasas de crecimiento (Calva, 2007).

¹⁷⁹ En el que se resguardaba el contrato social agrario como medida de convivencia pacífica nacional en respuesta al movimiento armado que México vivió a principios del siglo XX (Calva, 1993,9).

Sin embargo, aunque no se ha dado una liberalización total de la tierra, trabajo y capital, puede ventilarse una nueva dirección que habrá de tomar la sociedad rural y su economía (Kay, 2002: 45). Una situación que bien podría constituirse en nuevos escenarios en la distribución de la tierra, patrones de cultivo, modos de producción y, con ello, nuevas diferenciaciones de productores rurales. De manera que las condiciones en las que se inscribía la propiedad social del ejido de ser inalienable, inembargable e imprescriptible,¹⁸⁰ ahora aluden a principios ideológicos¹⁸¹ que caracterizaron una época, en la que el campesino luchó por obtener un patrimonio como medio de subsistencia. En la etapa neoliberal es posible que se instituya un tipo de sistema de latifundio multifuncional, en la que la sociedad económica transnacional tendrá la posibilidad de apropiarse de toda clase de tierras en el país (Calva, 1993: 27).

En la visión de restar funciones al Estado como planificador del desarrollo nacional, en la etapa neoliberal su papel se restringiría a definir con mayor precisión los objetivos de política rural (Kay, 2002: 57). Según Kay, ante la aparente limitación de recursos, los programas gubernamentales suelen dirigirse hacia productores mejor situados económicamente, en tanto es posible distinguir productores viables que son a quienes se dirigen los apoyos para mejorar la capacidad productiva para integrarse con relativa facilidad al mercado de alimentos; en cambio, para los productores inviables los apoyos llegan a constituirse como enmienda para atemperar la pobreza.

Específicamente “en el marco de la apertura comercial, resienten [los campesinos] un dominio depredador por parte de las agroindustrias [...]. Al importar bienes extranjeros que presionan a la baja el precio interno para abaratar sus costos. En consecuencia la producción de granos básicos pierde rentabilidad y tiende a decrecer en la región. En la medida que la subordinación se fortalece, la exclusión avanza y la producción declina. Entonces se tienen que importar mayores cantidades de alimentos” (Rubio, 2003: 26). Bajo este contexto, los campesinos no encuentran quién valide su producción, al grado que resultan ser un gasto excesivo para los gobiernos y mostrados como incapaces.

Sin embargo, existen argumentos que ponen de manifiesto la capacidad estratégica y multifuncional del pequeño productor en situaciones que comprometen o ponen en riesgo

¹⁸⁰ Preceptos básicos contenidos en la constitución de 1917.

¹⁸¹ Mediante los cuales se aseguraba cierta seguridad (derechos) para quienes trabajaban la tierra.

sus márgenes de subsistencia (Carton de Grammont, 1996: 182). Mientras que las unidades capitalistas responden a incentivos del mercado,¹⁸² por lo regular dejan de producir en tanto las condiciones no permiten acceder a niveles de ganancia; las unidades campesinas o de subsistencia responden a necesidades puramente de reproducción social. De manera que cuando las circunstancias le son adversas compensan esos desajustes mediante la intensificación de la fuerza de trabajo familiar.

Es así que el medio rural, en las condiciones actuales, se vislumbra como un escenario complejo, donde la internacionalización de los procesos productivos y el nuevo papel liberalizador del estado, representan el principal referente de adaptación y cambio (Hernández y Maya, 2005: 31). La novedad en el medio rural, añaden los autores, es posible asociarla con la apertura comercial que desde tiempo atrás a la firma del TLCAN había provocado importaciones masivas de productos agropecuarios de Estados Unidos,¹⁸³ colocando a los productores nacionales en desventaja. Al grado que los cultivos tradicionales básicos están siendo desplazados y, en algunos casos, sustituidos por nuevos alimentos que demandan sectores de consumo específicos. En tanto, productores que anteriormente eran beneficiados con la implementación de programas gubernamentales que privilegiaban la producción y el consumo interno, se enfrentan ahora a una nueva realidad en la que la competitividad en el mercado se erige como regla general de sobrevivencia productiva.

Aunque el presente trabajo se orienta a la cuestión particular de los productores de frijol, resulta pertinente referenciar los múltiples factores que se involucran no sólo en el contexto de la apertura comercial, sino en la reorientación de la estructura productiva que imprime el nuevo proceso global de desarrollo. De forma que “la difusión creciente del trabajo asalariado; la precarización del empleo rural; la multi-ocupación; la expulsión de medianos y pequeños productores; las continuas migraciones campo-ciudad; la orientación de la producción agropecuaria hacia los mercados [...], pueden ser relacionados con procesos de globalización y con procesos asociados a ellos” (Teubal, 2001: 46-47). En este sentido, es posible determinar que el productor rural una vez deslindado el Estado como

¹⁸² La lógica de producción capitalista por lo regular se especializa en cultivos de alta valor económico, mismos que son destinados principalmente al mercado industrial externo o bien interno (González, 1999: 9).

¹⁸³ País que cuenta con las mejores zonas de temporal de todo el mundo, tecnología de punta y una agricultura planificada (Hernández y Maya, 2005: 32).

promotor, regulador de la producción y comercio de alimentos, toma distancia de las características tradicionales que lo identificaban y, en consecuencia, habrá de corresponder a la nueva oferta institucional y de desarrollo globalizado.

Es a partir de toda esta amalgama de elementos globales y de cambios locales, que varios estudiosos han planteado la necesidad de exponer conceptualizaciones teóricas recientes con la finalidad de estudiar y explicar el nuevo escenario rural mediante el enfoque de nueva ruralidad,¹⁸⁴ en el que “las actividades rurales no agrícolas han adquirido mayor dinamismo e importancia en relación con la actividad agropecuaria, tanto en la generación de empleos como de ingresos” (Kay, 2005: 27).

5.14. La nueva ruralidad y su conceptualización

Anteriormente, el sector rural se concebía como un espacio dedicado únicamente a la producción agropecuaria con márgenes residuales y vestigios sociales arcaicos y rústicos (Hernández y Maya, 2005: 35-36). Sin embargo, los nuevos acontecimientos y la compleja dinámica rural han dado origen al surgimiento de una nueva ruralidad que trasciende la visión sectorial y toma en cuenta la relación interdependiente que existe entre lo rural y otros sectores económico-productivos. Según Hernández y Maya (2005), el comercio, la actividad manufacturera, la pesca, el turismo ecológico, etc., son tan sólo algunas de las actividades que los habitantes del campo realizan como medio de sobrevivencia, las cuales no siempre se llevan a cabo en la misma comunidad, sino en lugares cercanos o distantes propiciando con ello mayor emigración.

La nueva ruralidad, señala Luis Llambí (1996: 89), uno de los principales exponentes de éste enfoque, aparece vinculada a nuevas actividades, nuevos agentes sociales y nuevos entes regulatorios que anteriormente estaban casi exclusivamente relacionados a las actividades agrícolas. El argumento principal sobre la nueva ruralidad, según Llambí, adquiere sus bases conceptuales en la terminología¹⁸⁵ utilizada por la

¹⁸⁴ Es un tecnicismo utilizado en las ciencias sociales, pero aún no es reconocido por la academia de la lengua española (Carton de Grammont, 2004: 290).

¹⁸⁵ Tales como agricultores a tiempo parcial (*part-time farmers*); pluriactividad (*pluriactivity*) y multifuncionalidad de la unidad familiar (*multifunctional family farm*). Conceptos utilizados en Europa a finales de la década de los sesenta y los setenta en la idea de caracterizar los cambios de la agricultura familiar

Comunidad Económica Europea (hoy Unión Europea), donde se establece que los espacios rurales permanecen vinculados a los grandes complejos agroindustriales, áreas que están siendo reestructuradas en función de intereses turísticos y/o ambientales, regiones también consideradas como deprimidas, marginales o sin uso económico potencial.

En el caso de América Latina, la nueva ruralidad surge con el mismo proceso de transformación ¹⁸⁶ socioeconómica y productiva que indujeron las políticas de ajuste estructural en la agricultura, mismas que pueden detectarse en cambios de patrones de cultivos, técnicas productivas y en la calidad de vida de los habitantes del campo (Llambí, 1996: 91). Sin embargo, Llambí reconoce que existe la posibilidad de que el enfoque caiga en contradicciones al hacer hincapié en especificidades locales si se ignora el contexto de inserción de los procesos globales y al otorgar demasiada relevancia a la capacidad de actuación de los actores a nivel local.

Carton de Grammont, otro de los teóricos sobre la nueva ruralidad, sostiene que para hablar de la transformación del campo en América Latina, más que hablar de simples cambios, es preciso considerar la transición de una sociedad agraria que se organizaba en torno a productos primarios hacia una sociedad con actividades diversificadas (Carton de Grammont, 2004: 279). De manera que en el marco de la globalización resulta erróneo y nada explicativo conceptualizar lo rural como un espacio donde habitan sólo productores de alimentos, sino que más bien se debe considerar la trascendencia de otras actividades que la población realiza ¹⁸⁷ en el nuevo contexto.

5.15. El enfoque analítico de nueva ruralidad

El concepto de nueva ruralidad establece como principio de análisis la caracterización de las nuevas transformaciones experimentadas por el sector rural en el ámbito de la globalización y la profundización de la política neoliberal (Kay, 2002: 28). Aun cuando se reconoce que la discusión en torno a la nueva ruralidad resulta compleja, por los diversos

(Kay, 2002: 29). Sin embargo, según Kay el concepto de nueva ruralidad es autóctono de América Latina con el primer ensayo que realizara Lambí en 1994.

¹⁸⁶ El declive de la agricultura y la intensa urbanización pueden ser señalados entre los principales cambios de los últimos cuarenta años.

¹⁸⁷ Trabajo no agrícola, la mayoría de ellas insertadas en el sector secundario y/o terciario

elementos que se involucran; Carton de Grammont (2004: 280-281) sintetiza sus argumentos en los siguientes principios:

- 1) Desaparece la dicotomía el campo y la ciudad, como dos mundos diferenciados aunque complementarios;
- 2) Se habla de la urbanización del campo porque tienden a incrementarse las ocupaciones no agrícolas; los medios masivos de comunicación llegan hasta regiones apartadas; las migraciones (principalmente las internacionales) permiten hablar de redes de migrantes con las comunidades de origen o bien de comunidades transnacionales; también se habla de ruralización de la ciudad porque muchas ciudades, sobre todo en Latinoamérica, parecen ranchos grandes por la falta de desarrollo urbano;
- 3) Las tecnologías de las telecomunicaciones, biotecnología y la informática revolucionan la vida en el campo y son las empresas transnacionales las que marcan el paso al desarrollo del campo mediante las cadenas productivas;
- 4) La población rural no agrícola adquiere mayor relevancia, ya que las familias se convierten en unidades plurifuncionales como medida de reproducción. Asimismo, en las unidades campesinas, incluso las empresas agrícolas familiares, los ingresos no agrícolas adquieren mayor importancia. La migración ya no es un fenómeno secundario, sino un mecanismo fundamental en las estrategias de reproducción;
- 5) La desigualdad social, la pobreza y la marginación son fenómenos que sustituyen la idea de desarrollo y de integración nacional;
- 6) La conservación del medio ambiente adquiere mayor exigencia, sobre todo, en el diseño de políticas públicas.

Sobre el reconocimiento de la existencia de un nuevo escenario rural y la manera de como se presenta, Carton de Grammont (2004: 281) afirma que la nueva ruralidad es una nueva relación campo-ciudad donde los límites entre ambos ámbitos de la sociedad se desdibujan, las interconexiones se multiplican, confunden y complejizan. A grado tal que la expansión de nuevos patrones de consumo, estilos de vida, progresos en la comunicaciones y las migraciones han borrado casi por completo las fronteras entre lo rural y urbano

convirtiéndose en extensas zonas con urbanas¹⁸⁸(Link, 2001: 87-88). Se trata “[...] de cambios importantes en el campo, que parecen marcar una nueva etapa en su relación con la ciudad y la sociedad en general, tanto en lo económico, social, cultural y político [...]. Alude tanto a la complejidad de la organización social como a su capacidad de cambio” (Carton de Grammont, 2004: 289-290).

Específicamente, no puede hablarse de una agricultura bimodal (capitalista *versus* campesina), sino trimodal, pues es posible identificar a empresas agrícolas orientadas a la exportación de productos (como las transnacionales), a empresas familiares mercantiles que destinan sus productos al mercado interno y a unidades familiares de autoconsumo, que son básicamente plurifuncionales (Carton de Grammont, 2004: 293).

También es posible observar que si bien el trabajo no agrícola cobra relevancia, resulta difícil determinar que la actividad de las unidades de autoconsumo desaparezca, tanto porque garantiza su reproducción familiar al vender pequeños excedentes en mercados locales, como porque propone nuevas estrategias de subsistencia ante los retos que impone la globalización (Salas, 2006: 7). De manera que es posible señalar que la lógica de adaptación y resistencia de las pequeñas unidades descansa en tres principios fundamentales: autonomía, autosuficiencia y diversificación productiva, medidas que tienden a fortalecer y defender su cultura y sus sistemas productivos tradicionales (Barkin, 2005: 63).

5.16. La nueva ruralidad y las relaciones actuales campo-ciudad

En la actualidad, la nueva relación del campo con la ciudad no es posible estudiarla únicamente desde el punto de vista de los cambios económicos en sí, sino desde la participación de los actores sociales en los dos ámbitos. Para ello, Arias (2005: 129) establece como tesis tres principios básicos sobre la nueva ruralidad: por un lado, es el resultado de cómo ciertos grupos locales han captado las tendencias y enfrentado los cambios externos en los que sus sociedades se encontraban inmersas; por el otro, se trata de la habilidad de los grupos sociales para reelaborar y readecuar las trayectorias locales para

¹⁸⁸ Las sociedades rurales en el mundo viven procesos similares aunque con diferencias en los grados de avance (Carton de Grammont, 2004: 283).

insertarse en las tendencias actuales de la economía y del trabajo; por último, es la forma como los grupos sociales han logrado redefinir su particularidad y rediseñar sus articulaciones espaciales.

La exposición que Arias realiza, le permite concluir que la nueva ruralidad, para el caso de México, es el resultado de procesos locales intensos y complejos, al grado de que los actores han adquirido la capacidad de buscar otras alternativas económicas y de trabajo,¹⁸⁹ con el fin de contrarrestar la precariedad en la actividad y empleo agrícola, pero sin deslindarse por completo de la misma actividad, de costumbres y tradiciones (Arias, 1992: 59-60; Arias, 2005: 129).

Por tanto, resulta pertinente destacar los múltiples aspectos que enmarcan el concepto de nueva ruralidad, donde no sólo se considera el auge de las actividades extraparcelarias, sino que establece como principio los cambios ocurridos en el medio rural, en lo económico, social, político y cultural. En este sentido Carton de Grammont (2004: 282) sostiene que, los estudios sobre nueva ruralidad pueden abordarse en base a tres enfoques principales: el primero, enfatiza el estudio de las transformaciones económicas, sociales y políticas de la sociedad, privilegiando sobre todo el análisis de la relación local-global con sus cadenas productivas y los efectos de la migración. Según el autor, es un enfoque de tipo societal. En este planteamiento, es posible analizar la agricultura en el contexto de la globalización al poder relacionar lo local con lo global, por ejemplo, la exportación de productos agrícolas, uso de tecnología, retiro del Estado de la política rural, relevancia de agencias transnacionales, etc., las cuales tienden a modificar y promover nuevos escenarios en el campo (Delgado, 2003: 76).

En el segundo enfoque se estudia y discute cuáles deben ser las políticas que habrán de responder, no sólo a las nuevas situaciones del campo (producción agrícola, pobreza, migración, etc.), sino para que el sector gubernamental cumpla con las funciones y expectativas que se le atribuyen. Tal es el caso de algunos lugares de América Latina, donde se han realizado esfuerzos para fomentar el desarrollo alternativo desde la base

¹⁸⁹ Todo ello mediante procesos de diversificación y especialización de las actividades económicas como la manufacturera (producción textil), agroindustrial (producción protegida o intensiva), ganadería industrializada (engorda de animales, producción de leche, etc.), que llegan incluso a convertirse en la principal actividad económica de las comunidades (Arias, 2005: 131)

comunitaria.¹⁹⁰ Por tanto, es un enfoque que establece como marco de análisis el espacio rural y enfatiza su preocupación por el desarrollo sustentable, prevaleciendo la visión económica de la política y las políticas públicas.

Según Carton de Grammont (2004) estos dos enfoques deberían ser complementarios. Sin embargo, reconoce que pueden surgir fuertes discrepancias en virtud de las pocas conexiones metodológicas para lograr aplicaciones concretas. Un claro ejemplo, lo constituye la Ley de Desarrollo Rural Sustentable en México, que si bien ha tenido problemas en su aplicación por falta de normatividad, resulta un esfuerzo significativo hacia un desarrollo más equilibrado.

Sobre el tercer enfoque, Carton de Grammont en comunión con Riella y Romero (2003) consideran que la nueva ruralidad corresponde a una mirada distinta sobre la vieja realidad latinoamericana. De manera que lo nuevo no parece emerger de las transformaciones amplias y profundas, sino más bien muestra algunas facetas de la realidad social rural que quedaron ocultas en los enfoques agraristas (Carton de Grammont, 2004: 282-283). En este sentido agrega el autor, si bien no todo es nuevo, es importante destacar la relevancia de los cambios de cada fenómeno en el contexto que interactúan, al grado que se constituyen nuevos territorios, nuevos actores sociales, nuevas relaciones sociales; es decir, una nueva sociabilidad no sólo en el campo mismo, sino su relación con la ciudad.

Reconocer, por ejemplo, que las diferencias en la agricultura latinoamericana donde existen pocos productores competitivos para el mercado de exportación *versus* la mayoría de campesinos dedicados al autoconsumo que venden pequeños excedentes en mercados locales, que no han desaparecido con el proceso de modernización de la agricultura, no por el arraigo cultural a la tierra, sino por la falta de empleo remunerado y de políticas públicas que les permitiesen abandonar la actividad agropecuaria¹⁹¹ (Carton de Grammont, 2004, 284). Esto explica el por qué del incremento en América Latina de trabajadores no remunerados o, en todo caso, que trabajan por su cuenta cuyos ingresos no representan ni la mitad de los que se obtienen en la ciudad.

¹⁹⁰ En el que se tiene como principios fundamentales el reconocimiento y la valoración a la diversidad, en la que se concibe al desarrollo como participativo en forma, humano en escala y centrado en el pueblo (Veltmeyer y O'Malley, 2003: 11).

¹⁹¹ Es decir, no les quedó más alternativa que vivir en niveles mínimos de subsistencia.

Algo similar es posible observar en relación con los estilos de vida rural cuyos cambios más significativos tienden a ubicarse en lo económico, ideológico y cultural. Dadas las limitaciones que imprime el desarrollo urbano latinoamericano, el campo ha logrado revalorizarse tomando un nuevo sentido de identidad, tanto en modelos de vida como de consumo (Carton de Grammont, 2004: 288). Se trata de un fenómeno periurbano geográficamente limitado y socialmente circunscrito a las clases altas que pueden disfrutar en áreas rurales circundantes a las ciudades, cuya demanda tiende a mejorar vías de comunicación. Esto implica no sólo la ocupación de espacios rurales sino cambios significativos en el paisaje y en las relaciones sociales.

Por tanto, queda claro que el abordaje del estudio sobre el medio rural no debe constreñirse en visiones locales y/o específicas, sin antes reconocer las múltiples interrelaciones que imprimen los cambios en las condiciones productivas y de sobrevivencia que sortean los productores del campo. Existen otras conceptualizaciones teóricas¹⁹² que plantean desde distintos ángulos el análisis y la explicación de la realidad rural, pero independientemente de cómo aborden el problema de investigación, el objeto de estudio resulta ser el mismo aunque con diferente perspectiva para abordarlo. En este caso, los aportes teóricos sobre la nueva ruralidad resultan pertinentes para determinar en que medida resulta ser viable o no la actividad de productores de frijol en el marco del TLCAN.

Conclusiones

De acuerdo a lo expuesto, es posible percibir desde diferentes puntos analíticos la gran heterogeneidad y con ello la complejidad para explicar el desempeño de los principales

¹⁹² Como es el caso del enfoque de las estrategias de vida, en cuyos planteamientos se concentra en conocer lo que las personas hacen y su participación en el diseño de políticas públicas diferenciadas como una forma de defender su diversidad, incluyendo, por tanto, las dimensiones sociales y culturales (Kay, 2005: 34). Sin embargo, el mismo Kay señala que este enfoque al tomar el hogar como unidad de estudio no cuestiona las relaciones de conflicto y, por tanto, no analiza las relaciones de poder al interior del mismo. Además, Kay resulta oportuno rescatar los estudios sobre la nueva ruralidad conjuntamente con otros análisis críticos al modelo neoliberal desde los enfoques de la dependencia y neoestructural, tanto para formular uno nuevo que él propone denominarlo globalización dependiente o dependencia globalizante (Kay, 2005: 36).

actores del campo en México, a tal grado, que son pocos los autores que logran coincidir con los planteamientos que son propuestos por otros, aduciendo inconsistencias, errores u omisiones en la diferenciación tipológica de ciertas categorías. Mientras unos toman como parámetros el valor de la producción que se obtiene en función del tamaño de la unidad productiva, otros otorgan mayor relevancia a los beneficios de la actividad en base a poder cubrir satisfactores para el sostenimiento familiar. De igual forma, en otro tipo de categorizaciones se toma en cuenta la fuerza de trabajo ocupada durante el proceso de producción, pudiendo ser asalariada o bien familiar donde se supone que no existe retribución económica alguna. El grado en la que el productor logra integrarse al mercado representa otro indicativo de diferenciación productiva, al igual que el destino de la producción.

También puede percibirse cierto consenso sobre los nuevos cambios con el advenimiento del paradigma neoliberal, en el cual ya no es posible identificar al productor agrícola como un sujeto productivo rural que tenía como único fin la producción de alimentos, sino que las nuevas condiciones han logrado convertirlos en actores multifuncionales en la que su fuerza de trabajo logra representar, además de un medio alternativo de sobrevivencia, la única fuente de ingresos.

En el caso de México, las medidas económicas emprendidas a principios de los años ochenta, han logrado evidenciar esa nueva tendencia de cambios en el sector agrario del país, las modificaciones privatizadoras del artículo 27 constitucional, se convierten en un hecho fiel de la nueva estructura productiva y nuevos tipos de productores. Como bien señala Kay (2002), aun cuando no se ha dado una liberalización total de la tierra, puede vislumbrarse como una nueva dirección de la sociedad rural y su economía, que es posible que logre concretizar nuevas formas de distribución de la tierra, patrones de cultivo, modos de producción y, con ello, nuevas diferenciaciones de productores rurales con capacidad de inserción en el mercado que será sin duda una variable central de categorización. De manera que, los productores que no logren adecuar sus sistemas de producción a las nuevas exigencias de una economía globalizada tenderán a ser marginados, pauperizados o bien desaparecidos por la nueva tendencia mundial de producción. Es en éste contexto en el que las tipologías y clasificaciones expuestas por los autores, sin duda han sido de gran utilidad para el diseño de políticas públicas de apoyo a los campesinos y en general, al campo.

Sin embargo, en la circunstancia actual de tan determinante sector, ante la apertura total en enero de 2008 del TLCAN, hay nuevos elementos de análisis que probablemente sean más decisivos que los factores considerados anteriormente; es decir, hay en el horizonte del sector agropecuario nuevos actores, nuevos retos, nuevas circunstancias que se traducen sin duda en nuevos referentes conceptuales. Específicamente se hace referencia en éste trabajo a la necesidad de considerar un elemento determinante como es el mercado, la rentabilidad de la actividad frente a competidores evidentemente más poderosos, con fuertes subsidios que harán ingresar al país productos como el frijol a precios sumamente menores en relación con los costos de producción de los campesinos mexicanos.

Bajo este contexto y en virtud de los elementos expuestos, se advierte un amplio horizonte de análisis donde no sólo se conjuga los sistemas de producción y la tipología de productores en base a parámetros de sobrevivencia o en todo caso de su condición productiva, sino la necesidad de encontrar referentes que sirvan de apoyo en la operación de políticas públicas rurales dirigidas hacia estratos específicos de productores congruentes con los nuevos escenarios que imprime la etapa global.

VI. Materiales y métodos

Introducción

El presente capítulo describe las formas y criterios utilizados para el análisis de las variables que explican las características tipológicas de los productores de frijol, en cuyo análisis se intenta distinguir las posibles repercusiones que tendrá el TLCAN en la producción, una vez que se cumpla el plazo para la apertura total en el comercio de la leguminosa entre los tres países que lo conforman.

6.1. Materiales y fuentes de información

6.1.1. Área de estudio

De acuerdo con la regionalización realizada por Ortiz (1998) y Pérez y Galindo (2003), en Zacatecas se identifican tres regiones agroclimáticas potenciales para la producción de frijol: región I (alto), región II (medio) y región III (bajo). Nuestra investigación fue desarrollada en la región I, en particular en una de las 207 localidades que conforman el municipio de Sombrerete denominada Colonia González Ortega, identificada como la comunidad de mayor relevancia en la producción de frijol, donde se produce poco menos del 11% de todo el municipio con unidades de producción de 1.5 a 190 hectáreas.

6.1.2. Padrón de productores de frijol

A partir del listado de beneficiarios del 2002 del programa Procampo proporcionado por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), en la comunidad de González Ortega se contabilizan 399 productores de frijol mismos que fueron el referente (población bajo estudio) para determinar el tamaño de la muestra. Cabe señalar que en base a la información proporcionada se optó por considerar el total de productores que se encontraban inscritos en ese año a dicho programa, incluyendo el nombre, la superficie cultivada y la comunidad señalada.

6.1.3. Diseño de cuestionario y prueba piloto

Se diseñó y aplicó un cuestionario piloto a 25 productores a fin de probar su funcionalidad en cuanto al entendimiento de las preguntas y fiabilidad de las respuestas. En las primeras entrevistas se pudo constatar cierta facilidad para responder a los cuestionamientos iniciales, sin embargo, se detectaron algunos inconvenientes en relación con el tiempo de la entrevista, preguntas de opción múltiple y las relativas a costos de producción. Por ello fue necesario corregir y esquematizar una matriz lo suficientemente clara para facilitar el cálculo de los costos de producción.

Una vez realizado el procedimiento anterior, en el que algunas preguntas tuvieron que redactarse de nueva cuenta, se estructuró el cuestionario definitivo (Apéndice 1), que incluyó la identificación del productor, características socio demográficas, superficie cultivada, tipos de subsidios, fuerza de trabajo utilizada, estrategia productiva, costos de producción, comercialización del producto, tecnología aplicada y expectativas del productor. El cuestionario incluyó preguntas dicotómicas, abiertas y de elección múltiple.

6.1.4. Tamaño y diseño de la muestra

En toda investigación donde se involucre la estadística existe un conjunto de elementos (población) donde se puede obtener información (Pérez, 2003: 413). Dado lo laborioso y costoso que resulta la recopilación y manejo de datos de poblaciones grandes, cuando el objetivo no se deduzca del censo, es necesario hacer uso de técnicas estadísticas que faciliten la obtención de datos, como el muestreo mediante el cual se pueden hacer inferencias sobre las propiedades o características de toda población (Pérez, 2003: 413). Sin embargo, a pesar de la utilidad y practicidad de la técnica, las estimaciones deben realizarse mediante funciones matemáticas (*estimadores*) que tienden a convertirse en variables aleatorias cuando se considera la variabilidad de la muestra. De modo que el error estadístico puede cuantificarse mediante varianzas, desviaciones típicas o errores cuadráticos medios de los estimadores, que miden a su vez la precisión de los mismos.

Así, tomando en cuenta que el universo de estudio se conformó por productores que disponen de superficie muy variable de tierra para el cultivo de frijol, la variabilidad de la superficie fue una característica que se consideró para la estimación del tamaño de muestra en base a un diseño de muestreo aleatorio estratificado que consiste en la separación de los

elementos de la población en grupos denominados estratos, en los cuales puede seleccionarse una muestra aleatoria simple entre cada uno (Scheaffer *at al.*, 1987: 78). Según Levin (1988: 300), este tipo de muestreo permite seleccionar al azar un número igual de elementos en cada estrato, situación que garantiza que cada elemento de la población tenga la misma probabilidad de formar parte de la muestra. Sin embargo, también existe la posibilidad de que, una vez que la población haya sido dividida en estratos, pueda seleccionarse una muestra proporcional o no proporcional (Mason y Lind, 1995: 316). Para Mason y Lind, en una muestra no proporcional el número de integrantes a estudiar, según sean los estratos predeterminados, suelen ser desproporcionados con respecto a la población. El presente trabajo toma como referente éste último criterio en función de la desproporcionalidad en el número de productores por los estratos preestablecidos.

En base a los fundamentos revisados, y considerando la diversidad de variables a evaluar y la heterogeneidad de las mismas, se decidió utilizar la siguiente fórmula:¹⁹³

$$n = \frac{N \sum_{i=1}^k NiSi^2}{N^2 D^2 + \sum_{i=1}^k NiSi^2} \quad \text{y} \quad D^2 = \frac{d^2}{Z^2_{\alpha/2}}$$

Donde:

n = Tamaño de muestra

N = Población total

D^2 = Error de estimación

d^2 = Límite del error de estimación

$Z^2_{\alpha/2}$ = Grado de confiabilidad

Ni = Tamaño del estrato

Si = Varianza del estrato i -ésimo

De tal forma que al dar valores a la fórmula con una población total de 399 productores, error de estimación de 3 hectáreas, un grado de confiabilidad de 95% (1.965

¹⁹³ Según Pardinás (2002: 178) existen varias fórmulas para definir el tamaño de la muestra, pero no obstante que cada una de ellas demandan cierto grado de precisión, generalmente determinado por el investigador, las fórmulas para definir el tamaño de la muestra varían porque también varían los parámetros que se buscan. En este caso, la fórmula propuesta es en virtud de las variables múltiples a analizar y el tipo de muestreo utilizado, en el cual la estratificación permitió controlar y cuantificar la variabilidad en las respuestas y distribuirla proporcionalmente sobre los indicadores. Esto garantiza las características según su peso relativo.

como valor de Z, tablas de la distribución normal estándar) y una varianza poblacional estimada para cada estrato, se determinó un tamaño de muestra de 107 productores cuya distribución de las unidades de muestreo por estratos se realizó extrayendo de manera aleatoria una a una en base a los rangos de clasificación utilizados por Schejtman (1982) (Tabla 6.1). Se optó por considerar un error permisible de tres hectáreas procurando reducir a un nivel mínimo el error estadístico y lograr la mayor representatividad posible.

Tabla 6.1. Estimación de tamaño de muestra por rangos de superficie

Rango de hectáreas	Ni	Si^2	$NiSi^2$	$N \sum_{i=1}^k NiSi^2$	Distribución muestral por límite de estimación y rangos de ha*/					
					6	5	4	3	2	1
< 4	23	0.4376	10.064		2	3	4	6	10	14
> 4 y < 8	74	1.4471	107.085		7	9	13	20	31	45
> 8 y < 12	55	1.1276	62.017		5	7	10	15	23	33
> 12	247	886.4746	218,959.221		23	32	45	66	102	150
Suma	399		219,138.387	87,436,216.35	37	51	72	107	165	243

*/ Para los cálculos y determinación del tamaño de muestra (Apéndice 2)

Fuente: Cálculos propios de acuerdo con los parámetros preestablecidos

6.1.5. Trabajo de campo y aplicación de la encuesta

Una vez que se definió la estructura del cuestionario y se realizaron las correcciones necesarias, la aplicación de la encuesta a productores de frijol de la Colonia González Ortega se realizó durante la segunda quincena del mes de septiembre de 2006. La experiencia tuvo sus inconvenientes al principio, puesto que se tuvo que conjugar la resistencia inicial de algunos productores a proporcionar información ante una manifiesta desconfianza y desinterés, que por momentos anticipaba mayor tiempo y costo de lo planeado. Ante esta situación, el cambio de estrategia era más que evidente, por lo que se tomó la decisión de dar la confianza necesaria provocando de inicio una conversación informal sobre generalidades del medio rural y adentrando poco a poco al entrevistado en el tema objeto de estudio. Fue así como se pudo recopilar la información requerida, incluso en varias ocasiones las entrevistas se tornaron más enriquecedoras porque el productor aportaba con mayor solvencia elementos de juicio que difícilmente sería posible obtener mediante un listado de preguntas, por más elaborado que fuese.

Después de expresar disposición, el productor colaboraba en el estudio, cuando se le explicaban el objetivo y la formulación de las preguntas.

En la primera parte se le proporcionó información al entrevistado sobre el título del trabajo, el responsable del estudio, la forma en que fue seleccionado para la entrevista, explicación sobre el uso y destino de información que fuese proporcionada, el compromiso de buscar los mecanismos de enterar de ser el interés sobre los resultados obtenidos y por último un reconocimiento a su colaboración.

En la segunda parte se le explicaba el objetivo del trabajo de ubicar la realidad del productor en la producción de frijol ante el escenario de apertura total prevista en el TLCAN.

La tercera se dividió en nueve secciones, a saber: características socio demográficas, superficie cultivada, tipos de subsidios, fuerza de trabajo utilizada, estrategia productiva, costos de producción, comercialización del producto, tecnología aplicada y expectativas del productor. Estas secciones contienen preguntas que buscan cubrir las necesidades de información para determinar los posibles impactos que tendrá la apertura en la viabilidad de la producción de frijol.

6.1.6. Fuentes secundarias de información

Una parte de la información se obtuvo mediante el acceso a páginas web de organismos internacionales y dependencias nacionales, como la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), United States Department of Agriculture (USDA), Agriculture and Agri-Food Canada (AAFC), Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), Secretaría de Economía (SE), Instituto Nacional de Estadística, Geografía e informática (INEGI), Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (INIFAP), Fondo de Garantía y Fomento para la Agricultura (FIRA). Para el caso de datos a nivel estatal, se realizaron recorridos y visitas a delegaciones oficiales y dependencias locales, tales como subdirección de planeación de la SAGARPA, el Distrito de Desarrollo Rural de Río Grande (DRRG), la Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SEDAGRO), Fundación Produce, INIFAP campo experimental Calera, entre otros.

Asimismo, el precio de mercado de los insumos (agroquímicos, diesel, materiales diversos, etc.) y maquinaria (tractor e implementos) necesarios para la estimación de costos de producción, se obtuvieron mediante consultas directas a establecimientos comerciales ubicados en Zacatecas, Calera, Sombrerete y Río Grande.

6.2. Método y sistematización de la información

6.2.1. Administración de datos

Una vez recopilados los datos mediante la aplicación de cuestionarios, los datos se capturaron en hoja electrónica de Excel, del paquete Office XP para windows. Después el archivo se traslado al paquete SPSS V.13, el cual permite analizar una gran cantidad de variables y datos por ser un sistema amplio y flexible de análisis estadístico y de gestión de datos en un entorno gráfico. Por ello el cálculo de estadísticas simples (medidas descriptivas y gráficos) de las variables analizadas y el cálculo de las frecuencias para las variables categóricas, entre otros, fueron evaluadas utilizando este paquete.

6.2.2. Análisis de datos

En toda prueba estadística inferencial, se debe establecer como supuesto la aleatoriedad en la muestra estudiada. Es común que en los análisis estadísticos sea utilizado el análisis de correlaciones. El coeficiente de correlación de Pearson, que es el que se utiliza en este estudio, mide el grado de asociación entre dos variables medidas en una escala de intervalo o razón entre -1 y 1, de manera que los valores próximos a 1 indicarán una fuerte asociación lineal positiva, por el contrario si los valores son cercanos a -1 dicha asociación se tornará en una relación inversa. (Ferrán, 2003: 72). Concretamente, una correlación baja indica que no existe asociación lineal entre variables, por el contrario, una correlación alta indica que existe una fuerte asociación lineal entre las variables involucradas. Por su parte, en las alternativas de análisis multivariante, se encuentra la técnica de análisis de componentes principales. Esta técnica, parte del análisis de la estructura de la matriz de varianzas y covarianzas para luego generar las combinaciones lineales entre variables que

logren expresar la mayor cantidad de varianza posible. Permite expresar esas combinaciones lineales mediante nuevas variables (Componentes) que facilitan la identificación de elementos comunes. Los eigenvalores permiten reconocer la capacidad explicatoria de las combinaciones lineales que expresa cada componente y de esa manera se estima el valor relativo de cada componente principal.

Adicionalmente, se hace uso de la técnica multivariante de Análisis Discriminante. Ésta técnica permite al investigador, contar con las denominadas funciones lineales discriminantes de Fisher, mismas que permitirán la clasificación de nuevos elementos (campesinos) en grupos plenamente definidos previamente. Para el caso de ésta investigación, los grupos han sido elaborados en base a los niveles de rentabilidad.

6.2.3. Análisis Discriminante

La diferenciación por tipo de productores se realizó en función de los ingresos netos obtenidos mediante el uso de la técnica de análisis discriminante, una técnica multivariante de clasificación que consiste en obtener funciones lineales (funciones discriminantes) de variables independientes, que busca separar los elementos de una población en grupos o subpoblaciones bien definidas a priori que establecen los valores de la variable dependiente (Ferrán, 2003: 206). De manera esquemática, esta técnica se representa de la siguiente manera:

$$Y = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + \dots + a_pX_p$$

Donde:

Y= Variable dependiente (no métrica)

$a_0 + a_1, \dots, a_p$ = Pesos discriminantes

p = número de variables explicativas (métricas)

Sin embargo, la variabilidad entre los grupos y dentro de los grupos puede medirse a través de: a) una acumulación de varianzas, dentro de cada uno de los grupos, o b) utilizando algún criterio de dispersión (o en su caso las mismas varianzas) de las medias de los grupos con respecto a la media correspondiente de la población (Cao, 2003: 55).

Para comparar las desviaciones entre los grupos se utilizó el estadístico Lambda de Wilks (Λ),¹⁹⁴ técnica que tiene como objetivo medir las desviaciones dentro de cada grupo con respecto a las desviaciones totales sin distinguir los grupos, es decir, no trata de contrarrestar el grado de significación de una función concreta sino medir el poder discriminatorio de cada función que se va construyendo. De tal forma que si el valor de la estadística resulta ser grande o próximo a 1, la dispersión será debida a las diferencias entre los grupos y, por tanto, al representarlos en el espacio de las funciones discriminantes o ejes discriminantes, cada grupo estará poco separado por lo que no será posible obtener una función discriminante. En cambio, si su valor es pequeño o cercano a cero, la variabilidad total indicará un alto índice de discriminación entre grupos, y por consiguiente, una separación considerable entre ellos (Figura 6.1).

Figura 6.1. Estadística de Wilks entre grupos de productores

Wilks' Lambda				
Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1 through 2	.237	139.593	26	.000
2	.868	13.749	12	.317

Fuente: Cálculos propios en base al poder discriminante entre grupos

De acuerdo a lo anterior, para el caso que nos ocupa, la diferenciación se realizó tomando como base los ingresos económicos a que acceden los productores en virtud del sistema de producción empleado y el nivel de costos que implica dicha actividad. Básicamente, las categorías se definen en función de los ingresos netos obtenidos en

¹⁹⁴ Generalmente, esta prueba estadística suele apoyarse de otros estimadores como una forma de apoyar la interpretación sobre el grado de significación, tal es el caso del estadístico V de Barlett que es una función de Λ cuya distribución es asintótica (recta donde la distancia de una curva a la misma recta tiende a cero cuando el punto se aleja hacia el infinito sobre la curva). El estadístico se expresa de la siguiente manera:

$$V_k = -\left\{ (n-1) - \frac{p+g}{2} \right\} \ln \Lambda_k \quad \text{Donde: } n = \text{número de individuos; } p = \text{número de variables; } g = \text{número de grupos}$$

En este caso si los valores de V_k son superiores al valor crítico se rechaza la hipótesis por igualdad entre grupos, pero si los valores son pequeños indica que las funciones (variables) extraídas resultan suficientes y que las demás no tienen ningún valor suficiente discriminatorio.

correspondencia con las ganancias que podrían obtener en caso de haber decidido invertir el capital en alguna institución financiera¹⁹⁵ (Tabla 6.2).

Teniendo como referente este parámetro se definieron tres grupos:

Tabla 6.2. Parámetros de diferenciación entre estratos de productores

Estrato	Características
1	Productores cuyos costos de producción llegan a igualar a sus ingresos, es decir, sus ganancias son \leq \$0.00
2	El segundo, corresponde a aquellos productores cuyos ingresos se ubican con una tasa $>$ \$0.00 pero \leq a la tasa promedio de rendimiento sobre la inversión considerada (4.7%)
3	Incluye a los productores cuyos ingresos llegan a superar ($>$) la tasa bancaria referida

Fuente: Elaboración propia en función de los parámetros preestablecidos

Como se aprecia en la tabla, se han generado tres grupos posibles para organizar a los productores.

Cabe señalar que en esta misma diferenciación se consideraron los apoyos directos que a través de las dependencias gubernamentales obtiene el productor, como el procampo y apoyo al diesel. Las características de temporal en las que fueron diferenciados y evaluados los grupos representa un ingrediente adicional que hace aún más compleja las aseveraciones determinantes. En tanto, productores que se encuentran en una condición de ingresos cero, pueden colocarse en una situación favorable en el siguiente ciclo productivo o, por el contrario, productores que obtienen ingresos significativos pueden perder esa condición. Sin embargo, lo que es un hecho es la existencia de productores que trabajan en una lógica distinta a los modelos de eficiencia económica.

6.3. Estimación de costos de depreciación de maquinaria y equipo

Para determinar los costos de depreciación¹⁹⁶ de maquinaria y equipo agrícola que implica la realización de las actividades mecanizadas, se recurrió a la metodología utilizada por

¹⁹⁵ La estimación de las ganancias o rendimiento de la inversión se estimó en base a la tasa de interés que pagaron los bancos durante el 2005. Dicha tasa promedio fue de 4.7% anual que pagaron seis bancos (Banco del Bajío, Inbursa, Banco Azteca, Scotiabank, Banorte y Banamex) que operan regionalmente y en Zacatecas. Cabe señalar, que cada instituciones financiera maneja tasas de rendimiento variables en función del valor invertido y el plazo, en este caso se hace referencia a la tasa con una inversión menor a cinco mil pesos, puesto que los cálculos para definir los estratos se realiza en base al nivel de inversión de una hectárea.

Matus y Puente (1994) que establece: los costos de recuperación del capital por desgaste de maquinaria y equipo¹⁹⁷ agrícola presupone contar con las siguientes consideraciones:

- i) Costo de adquisición (precio de mercado) de maquinaria y equipo agrícola;
- ii) Estimación de la vida útil por años o en todo caso por horas trabajadas;
- iii) Cálculo del valor de rescate o reposición de la maquinaria estimada en un 20% sobre el costo de adquisición;
- iv) La tasa de interés promedio operada en el ciclo agrícola referido, en términos nominales;
- v) Estimación del valor actual de rescate a partir de la actualización del valor de rescate en el último año de vida útil de cada equipo. Este valor actual de adquisición se determina al multiplicar el valor futuro por el factor de actualización obtenido en base a la siguiente fórmula:

$$var = \frac{1}{(1 + i)^n}$$

Donde:

var = Valor actual de rescate

i = Tasa de actualización

n = Número de años

- vi) El costo neto de la maquinaria y equipo se obtiene al restar el valor presente de rescate al costo de adquisición;
- vii) El valor de recuperación del capital se obtiene mediante la siguiente ecuación:

$$frc = \frac{1}{(1 + i)^n}$$

Donde:

frc = Factor de recuperación de capital

i = Tasa de interés

n = Número de años

¹⁹⁶ Se define como un procedimiento contable que tiene como fin distribuir sistemáticamente el valor de un activo menos el valor de desgaste a través del tiempo (IMCP, 2003, 10)

¹⁹⁷ Se incluye sólo la maquinaria y equipo que de acuerdo con los entrevistados mayormente utilizan.

- viii) El factor de recuperación de capital al multiplicarse por el costo neto (P) de la maquinaria y equipo representa la anualidad constante (A), esto es, el equivalente al monto de dinero que deberá recuperarse cada año.¹⁹⁸ Por tanto, el costo actualizado es el valor de desgaste que tienen los implementos por el uso durante la vida útil. Este valor se determina mediante la siguiente fórmula:

$$A = P \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

Donde:

A = Anualidad constante

P = Costo neto de la maquinaria y equipo

i = Tasa de interés

n = Número de años

- ix) Finalmente, la estimación del costo por hora por el uso de la maquinaria y equipo resulta al dividir el valor de la recuperación anual entre el número de horas que se trabajan durante el año (Apendice 3, 4 y 5).

6.3.1. Determinación de costos por tipo de labor mecanizada

De manera particular, Matus y Puente (1994) establecen que el cálculo sobre el costo por hora para cada labor mecanizada realizada por hectárea se determina en función de los siguientes tres parámetros:

¹⁹⁸ Según Moreno (1998: 58-65) existen por lo menos cuatro formas o técnicas por medio de las cuales se puede determinar la depreciación de un activo: el método de línea recta (*Costo inicial-valor de desecho/años de vida útil*); el método de saldos decrecientes ($100/\text{años de vida útil} \times 2 = \% \text{ de depreciación}$); método de suma de dígitos y método de unidades de producción.

- i) Los costos totales por hora de cada actividad o labor realizada se obtiene considerando la matriz de costos de recuperación de capital de la maquinaria y equipo, el precio del combustible¹⁹⁹ y el salario por hora del operador;²⁰⁰
- ii) El avance se refiere al tiempo expresado en horas, las cuales son necesarias para terminar con actividad realizada por hectárea. Por tanto, las diferencias en avances por tipo de labor, diesel y salario del operador son calculadas en otra matriz auxiliar al de los costos por depreciación.
- iii) El consumo de combustible es expresado en litros, mismos que son requeridos para llevar acabo la labor por hectárea, y se obtiene al multiplicar la potencia del tractor medido en caballos de fuerza (HP) por el factor de registro de combustible²⁰¹ [$C = (\text{caballos de fuerza})(\text{factor de registro de combustible})$]. De tal forma que la cantidad de diesel consumido por labor se obtiene al multiplicar el diesel que consume el tractor en una hora por el tiempo requerido para llevar acabo dicha actividad (Apéndice 6, 7 y 8).

Dado el objetivo del trabajo, la técnica estadística se convirtió en una herramienta fundamental desde la definición del tipo de muestreo, el diseño y tamaño de la muestra como en el procesamiento y análisis de datos. En este caso, el método multivariante de Análisis Discriminante constituyó un instrumento indispensable en la diferenciación de los grupos de productores base a los parámetros preestablecidos. De igual forma, el método utilizado en la estimación de la depreciación de maquinaria y equipo fue esencial para la determinación de los costos de producción, situación que pudo superarse dadas las dificultades para obtener información confiable de esta variable mediante las entrevistas. Una de las ventajas importantes fue el cálculo por desgaste del equipo en función de la potencia expresada en caballos de fuerza, horas de trabajo y el tipo de actividad realizada. De manera que una vez identificado el tipo de maquinaria utilizada, el tipo y número de

¹⁹⁹ En el presente estudio se considero un precio promedio de diesel de 5.36 pesos, mismo que se obtuvo en el mes de mayo de 2006.

²⁰⁰ El salario del operador fue de 150 pesos por jornada. Sin embargo, cabe señalar que el 35% de los entrevistados manifestaron pagar un salario menor, pero a cambio se le facilitaba al mismo operador una porción de terreno para realizar su propio cultivo.

²⁰¹ Este factor fue proporcionado por el distribuidor de maquinaria y equipo agrícola, el cual tiene un valor de 0.15 de eficiencia.

labores efectuadas, se estimaron los costos de las labores mecanizadas que sumadas con las demás actividades facilitaron la estimación de los costos totales.

VII. Resultados y discusión

Introducción

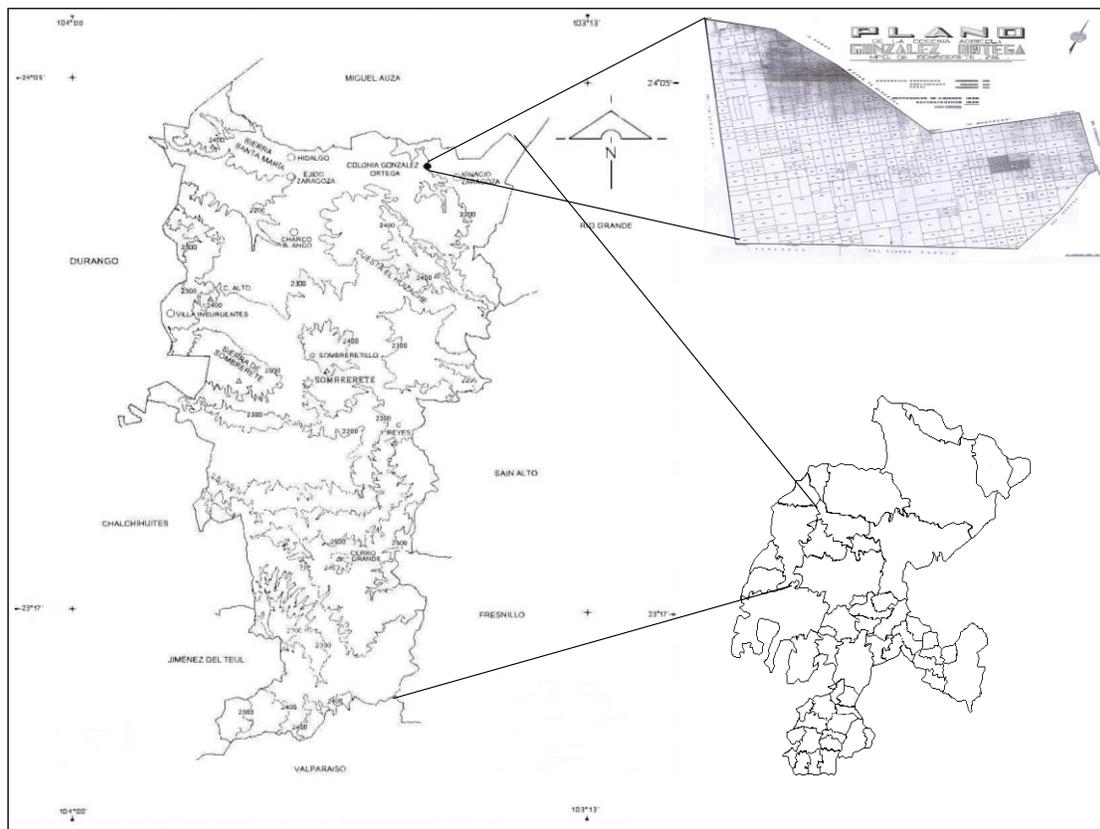
En el presente capítulo se exponen los resultados que se obtuvieron del procesamiento de la información recolectada en campo. El capítulo se divide en cuatro secciones principales: en primer lugar se muestran las características del área de estudio según la ubicación, climatología, aspectos socio-demográficos, vías de comunicación, estructura socioeconómica, la estructura y posesión de la tierra. Generalidades que tienen como finalidad el conocimiento del entorno en el que se involucran los productores de frijol, las cuales resultan determinantes en su propia diferenciación social, económica y productiva. Enseguida se aborda el análisis estadístico que, en virtud de las variables consideradas, determina las características específicas de los productores. En tercer lugar, utilizando la técnica estadística de análisis discriminante, es posible categorizar similitudes de los ingresos obtenidos, mismos que se encuentran determinados por el nivel de costos y el propio sistema de producción utilizado. En la cuarta sección, se compara en virtud de las tipologías analizadas, las características de los productores de frijol en la zona de estudio.

7.1. Características del área de estudio

7.1.1. Ubicación geográfica

De acuerdo con el INEGI-SNIM (2007) la Colonia González Ortega se encuentra localizada entre los meridianos 23° 57' 37" latitud norte y 103° 27' 28" longitud oeste y una altitud de 2,210 msnm. Esta localidad forma parte de las 207 que conforman el municipio de Sombrerete²⁰² en el estado de Zacatecas y ocupa una extensión territorial total de 16,808 ha²⁰³, el 4.1% con respecto al total del municipio (Figura 7.1).

Figura 7.1. Ubicación geográfica de la Colonia González Ortega



Fuente: INEGI, 2002.

7.1.2. Climatología

²⁰² Con una extensión de 4,105.33 km² equivalente al 4.9% del territorio estatal.

²⁰³ Superficie expropiada a la hacienda de Vergara (16,286 ha; 5,753 ha de labor y 10,533 ha de agostadero), misma que contaba con más de 68 mil ha. Dicha expropiación fue publicada en el Diario Oficial del Estado el 8 de agosto de 1932 con número de expediente 598. Sin embargo, en la rectificación de linderos realizada en 1946 se contabilizaron 522-93-81 ha más, por lo que el fraccionamiento de la Colonia González Ortega comprende una extensión de 16,808-93-81 ha en total. Se agradece la colaboración del Lic. Salvador Ortiz García, Jefe de la Coordinación General Jurídica de la Dirección de Fraccionamientos Rurales de Zacatecas por las facilidades otorgadas para la revisión de dicho expediente.

Los registros de la estación climatológica ubicada en las inmediaciones de la Colonia González Ortega del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), muestran una temperatura promedio de 16.8 °C con una variación entre los 25°C como máxima y 8.7°C como mínima entre 1971-2003 (Medina y Ruiz, 2004: 23 y 52). Asimismo, en esta zona, las temperaturas más bajas se registran en la segunda semana del mes de enero (12.3°C) y las más altas en la primera semana del mes de junio (21.5°C). Es una región con un clima semiseco templado cuyas precipitaciones promedio alcanzan los 472.4 mm anuales, no obstante, que la mayor cantidad de lluvia se concentra en los primeros tres meses de la segunda mitad del año: julio 99.5 mm, agosto 117 mm y septiembre 80.1 mm. Además, son los meses en los que también se registra el mayor número de días con lluvia, 12, 13.3 y 9.9, respectivamente, sumando en total 60.6 días durante el año. Lo que sugiere, que los cultivos de temporal en ésta zona cuentan al menos con tres días por semana con lluvia durante el ciclo vegetativo, y la corrobora de cierta forma como una de las regiones con menor siniestralidad por sequía en el estado.

7.1.3. Aspectos socio demográficos

7.1.3.1. Población

Según los resultados del segundo Censo de Población y Vivienda realizado en el 2005 por INEGI, La Colonia González Ortega registraba hasta ese año 3,911 habitantes,²⁰⁴ que equivale al 6.7% de todo el municipio²⁰⁵. El municipio de Sombrerete,²⁰⁶ entre 1990 y 1995, contaba con una tasa de crecimiento poblacional de 0.53%, para el período 1995-2000 dicha tasa fue negativa (-1.12 %) (INEGI-SNIM, 2007). En el II Censo la tasa estimada fue de -1.01 (INEGI, 2005). Igual que otras regiones del estado registra reducciones importantes en número de habitantes.

En 1995, existía una densidad de población de 15.89 habitantes/km², para el año 2000 se ubicaba sólo en 15.01 y para el 2005 en 14.17 personas. Esto representa una

²⁰⁴ 2.9% menos que la población registrada en el XII Censo del año 2000.

²⁰⁵ 1 906 hombres y 2 005 mujeres

²⁰⁶ No se dispuso de datos específicos de González Ortega, pero la información resulta ilustrativa por corresponder al mismo municipio.

disminución en sólo una década de casi dos habitantes por km² y en términos relativos de 10.8% de la población total del municipio. Esta tendencia al despoblamiento encuentra su origen, en gran parte, en el proceso migratorio que se da con mayor intensidad desde principios de los años noventa (Delgado y Rodríguez, 2005: 183-184). Según los autores, Sombrerete se ubica entre los 31 municipios tradicionales cuya población emigra al extranjero en busca de fuentes alternativas de ingreso, a tal grado que casi el 20% de las familias reportan tener migrantes, los cuales envían remesas con un valor per cápita municipal de 664 dólares por año.

7.1.3.2. Perfil educativo

De la población total de la Colonia González Ortega (3,911 habitantes), reportada en el II Censo del 2005, se establece que el 35.97% no terminó la instrucción primaria,²⁰⁷ el 10.79% terminó la primaria, el 14.14 % señala contar con educación pos básica y sólo 2.9% cuenta con alguna carrera profesional. Asimismo, es una comunidad donde el 5.6% señala ser analfabeta; el promedio educativo se encuentra en los 6.8 años²⁰⁸ (6.72 años para los hombres y 6.87 para las mujeres), superior a nivel municipio pero menor al promedio estatal.

7.1.3.3. Vivienda y servicios

Según el II Censo de población y vivienda, en la Colonia González Ortega se contabilizan 974 de viviendas particulares con un promedio de 4.01 personas por hogar menor al promedio municipal (4.12) y estatal (4.2). Asimismo, se señala que el 92.2% de los hogares cuenta con pisos de material distintos al de tierra, el 91.3% de las viviendas dispone de agua potable entubada, el 88.3% está habilitada con drenaje, el 98.6% cuenta con el servicio de energía eléctrica y un alto porcentaje de la población (95.1%) indica poseer medios de comunicación como la televisión. El 1.1% de las viviendas cuentan con computadora.

²⁰⁷ Población de 15 años y más

²⁰⁸ De 6.69 años en el municipio, 7.2 años en el estado y 8.14 a nivel nacional.

Además de los servicios señalados, en el trabajo de campo realizado se pudo constatar que en varios hogares disponen de servicio telefónico y en algunos de ellos con servicio de Internet. Lo que sugiere que si bien la Colonia González Ortega se encuentra enclavada en una zona rural dedicada tradicionalmente a la producción agropecuaria, dispone de servicios, aunque limitados, similares a una localidad urbana (más de 2 500 como lo tipifica el INEGI).

7.1.4. Vías de comunicación

Por su ubicación geográfica, la Colonia González Ortega se encuentra comunicada por carreteras estatales pavimentadas, aunque colinda con el municipio de Miguel Auza, los habitantes con mayor frecuencia utilizan vías alternas que unen a la comunidad con la cabecera municipal de Sombrerete a una distancia aproximada de 43 km, o bien con la cabecera del municipio de Río Grande a una distancia de 45 km. Cabe señalar que, tanto en la cabecera municipal de Sombrerete como la de Río Grande, en sus inmediaciones cruzan carreteras federales, la número 45 en el primero y la 49 en el segundo, las cuales se convierten en las principales rutas nacionales de comunicación terrestre para el transporte de productos agropecuarios hacia los centros de consumo.

7.1.5. Actividad económica y empleo

Existe en la localidad de González Ortega una PEA²⁰⁹ de 941 habitantes que representa el 7% de todo el municipio, la cual prácticamente en su totalidad se encuentra ocupada (98.5%)²¹⁰ (Tabla 7.1). No obstante, la mayor parte de la población ocupada (40.9%) se dedica a las actividades primarias,²¹¹ el 14.1% trabaja en el sector secundario, el 37.8 % tiene actividades en el sector terciario y el resto (7.2%) no especifica algún tipo de actividad. Lo que indica que, a pesar de la precariedad en las condiciones productivas detectadas por

²⁰⁹ Datos de XII Censo de Población y Vivienda del año 2000, dado que en el II Conteo de Población y Vivienda no fue recabada información sobre estas variables.

²¹⁰ A nivel municipio la población ocupada es de 98.8 %.

²¹¹ Puesto que no se dispone de información por rama de actividad a nivel comunidad y con el fin de destacar la relevancia en la estructura económica de municipio se anota que, de la PEA ocupada (13,379 habitantes) que posee Sombrerete, 3,811 (28.48%) trabajan en el sector agropecuario, 2,038 (15.23%) se ocupan en el comercio, 1,350 (10.09%) se dedican a la construcción y 1,256 (9.38%) a la minería. El resto de la población se distribuye en otros 14 rubros que en términos relativos resultan menos relevantes.

Delgado y Rodríguez (2005: 173), en esta zona de alta migración, el sector primario figura como el principal oferente de ocupación en la comunidad, y el ingreso es complementado por las remesas.

Tabla 7.1. Actividad económica y empleo en la Colonia González Ortega, Sombrerete, Zac.

Rubro/sector	Actividad económica y empleo				
	Zacatecas	Sombrerete	% respecto al Estado	Glez. Ortega	% respecto al Municipio
Población mayor de 12 años	956,340	43,490	4.5	2,783	6.4
PEA*	358,449	13,538	3.8	941	7.0
PEA ocupada	353,628	13,379	3.8	927	6.9
PEI**	594,180	29,735	5.0	1,806	6.1
PEA ocupada en el sector primario	73,126	3,811	5.2	379	9.9
PEA ocupada en el sector secundario	94,462	3,615	3.8	131	3.6
PEA ocupada en el sector terciario	174,978	5,465	3.1	350	6.4
PEA ocupada en sector no especificado	11,062	488	4.4	67	13.7
Población no remunerada por su trabajo	53,729	3,016	5.6	150	5.0

*Población Económicamente Activa

** Población Económicamente Inactiva

Fuente: Cálculos propios con datos de INEGI-SNIM (2007). II Censo de Población y Vivienda 2005.

De igual forma, puede destacarse que de la población ocupada el 16.2% no percibe ninguna remuneración por el trabajo que realiza, situación que es posible asociar con las actividades agropecuarias según la estructura económica por rama de actividad del municipio.

7.2. Estructura y posesión de la tierra

La región de González Ortega se ubica en una porción de Sombrerete donde se promovió, al igual que en otras partes de Zacatecas, el sistema de fraccionamiento agrario. Una modalidad que no limitaba el artículo 27 constitucional en la fracción VII (después fracción XVII), en la cual se facultaba a los gobiernos estatales asignar las extensiones de tierra que habrían de destinarse en posesión individual o en estrato, que para el fin de reparto agrario se promoviera.

Esta forma de asignación agraria²¹² tuvo sus inicios con la ley promulgada el 20 de noviembre de 1917, la cual fue reformada y derogada por otra ley agraria de 1919,²¹³ ambas

²¹² Tenía como objetivo fomentar la pequeña propiedad mediante el fraccionamiento de grandes extensiones de tierra que poseían las haciendas (Moctezuma, 1998: 77).

emitidas por Enrique Estrada García,²¹⁴ quien logra concretizar dicha iniciativa, que fuera incluso, un modelo a seguir en otras entidades del país (Moctezuma, 1998: 74-76). Fue un régimen de dotación que propició el arraigo,²¹⁵ la reproducción campesina y ampliar las perspectivas de vida de campesinos en esa época, instrumento que inclusive se adelantara al proceso de Reforma Agraria propiamente dicho en México (Moctezuma, 1999: 62; Moctezuma y Pérez, 2007: 33). De manera que al amparo de la Ley de Fraccionamientos, el gobierno de Zacatecas entre 1917 y abril de 1943, habían logrado posesionar 630,191 ha a 11,027 beneficiarios en 28 municipios del estado, destacando principalmente Fresnillo y Sombrerete con mayor superficie dotada por esta vía: 79,723 ha para el primero y 79,082 ha para el segundo (De la Peña, 1948: 119-122).

Según Moctezuma (1998: 75), a diferencia del ejido que tenía como destinatario al campesino pobre, el fraccionamiento agrario²¹⁶ constituía una segunda vía de asignación que promovía al campesino medio y un tipo de empresario agrícola, al cual, se le confería la capacidad de evolucionar hasta convertirse en un capitalista rural.²¹⁷ Pero tanto, el ejido como el fraccionamiento, al fin de cuentas, dependían enteramente de la visión desarrollista del Estado. Así, mientras que en otros lugares de Zacatecas podían solicitarse por persona hasta un máximo de 65 ha de tierras cultivables de temporal (Moctezuma, 1998: 79), en la Colonia González Ortega las extensiones de tierra asignadas por beneficiario en ningún momento superó las 50 ha de labor.

De cualquier manera, la extensión concedida de manera individual superaba con mucho el promedio asignado bajo la estructura ejidal. Situación que permite identificar la conformación de un tipo de productor cuyas potencialidades productivas tendían a distanciarse, o por lo menos, contar con perspectivas productivas y de vida mejores que

²¹³ Según Moisés de la Peña (1948: 114), esta Ley de Fraccionamientos fue reformada por lo menos en tres ocasiones más, por lo menos, hasta diciembre de 1936.

²¹⁴ Fue gobernador de Zacatecas de 1917 a 1920 y considerado impulsor de la primera ley agraria en México.

²¹⁵ Además de detener el desdoblamiento que estaba colocando a Zacatecas con mayor migración desde la época del porfiriato (Moctezuma, 1999: 91).

²¹⁶ El área fraccionada que se destinaba a la agricultura era usufructuada de forma privada por el núcleo familiar, en cambio la que se destinaba a la ganadería era de uso común (Moctezuma, 1998: 74).

²¹⁷ De acuerdo con el listado original de adjudicatarios (128 personas) de los lotes fraccionados en la Colonia Agrícola de González Ortega (nombre con el que se designa originalmente al fraccionamiento), el promedio de tierra asignada fue de 127 ha, correspondiendo a tierra de labor poco menos de 45 ha y de agostadero poco más de 85 ha.

aquellos productores beneficiados bajo la modalidad ejidal,²¹⁸ que en promedio fueron de 9.26 ha en el estado,²¹⁹ 8.33 ha de temporal y 0.93 ha de riego (INEGI, 1995: 70-73; INEGI, 1991: 17-20). Por tanto, la superficie distribuida mediante el fraccionamiento constituye un referente importante para entender el por qué esa región de Sombrerete se erige como una de las zonas mayormente mecanizada²²⁰ de Zacatecas; por un lado, es posible asociarlo con elementos de eficiencia que dispone el desarrollo de la tecnología, ya que la labor agrícola en extensiones grandes de tierra mediante algún medio tradicional como la yunta²²¹ resulta demasiado laboriosa e intenso; y por el otro, la topografía de los terrenos facilitó la utilización de labores mecanizadas. Aquí sería relevante analizar ¿en qué momento histórico se dio la transformación de los instrumentos de trabajo en la zona?, ¿qué bases o elementos influyeron para que el productor fuese capaz de acceder a dicho cambio?, ¿qué factores incidieron para que los productores de la zona no lograran convertirse propiamente en capitalistas rurales, tal cual era el interés?, ¿cuáles fueron los motivos por los cuales se decide modificar los preceptos del fraccionamiento?, lo anterior para entender el por qué de la determinación oficial de modificar la Ley de Fraccionamientos en Zacatecas,²²² pero sobre todo las implicaciones que conlleva dicha decisión en el actual contexto de apertura económica de México.

Por tanto, resulta prematuro ventilar posibles transformaciones que implicaría la nueva disposición legal para esta zona frijolera conocida como el “emporio agrícola”,²²³ a

²¹⁸ Por tanto, en un primer momento supera las expectativas de la diferenciaciones por rangos de superficie propuestos por Reyes Osorio *et al.* en los setenta y por Alejandro Schejtman de los ochenta.

²¹⁹ El INEGI (1991 y 1995) reporta para Zacatecas 100,227 ejidatarios/comuneros y una extensión total ejidal/comunidades agrícolas de 3 736,265 ha (928,469 ha de labor, 2 739,437 de agostadero, 52,323 ha con bosque y 16,035 ha con otro tipo de uso). De la superficie de labor, 835,319 ha son de temporal y sólo 93,150 cuentan con disponibilidad de agua para riego.

²²⁰ En el último Censo Agropecuario de 1990, el municipio de Sombrerete, sólo después de Fresnillo se ubicaba como la entidad con mayor número de tractores (2,914) en funcionamiento. Sin embargo, existe la posibilidad de haberse incrementado mediante los apoyos de Alianza para el Campo o Alianza Contigo del sexenio anterior y que habrá de conocerse tal cantidad con el Censo Agropecuario 2007.

²²¹ Instrumento de trabajo efectivo que tuvo gran auge en la época del milagro agrícola y que ahora se encuentra casi desaparecido en Zacatecas, incluso quien aún lo utiliza es considerado atrasado.

²²² Dicho cambio se autoriza con la publicación del Reglamento de la Ley de Fraccionamientos Rurales del Estado de Zacatecas en el Diario Oficial del 1 de octubre del 2003, en el cual se decreta: “El régimen de propiedad de los fraccionistas es de carácter social, sin embargo, por disposición de la propia Ley aquellos que lo deseen podrán optar por el cambio de régimen de régimen de propiedad y obtener el dominio pleno de sus predios” (Gobierno del Estado de Zacatecas, 2003: 4).

²²³ Frase con la que se ha identificado a la región de González Ortega por su relevancia en la producción de granos, tanto en programas gubernamentales, como por su primacía económica regional (Moctezuma, 2007: 13).

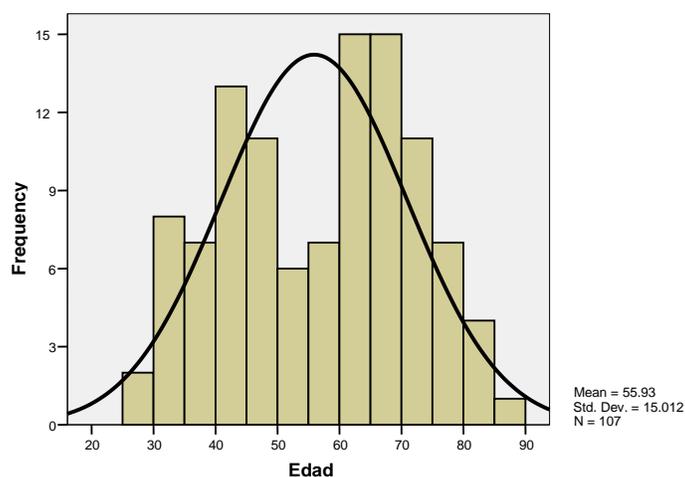
pesar de que gran número de productores siguen preservando extensiones de tierra importantes, como pudo constatarse en la investigación realizada en dicha comunidad. Sin duda, el nuevo régimen de propiedad poco a poco irá modificando la estructura productiva, conformando indiscutiblemente nuevas características tipológicas económicas y sociales de los campesinos.

7.3. Características generales de productores de frijol

7.3.1. Edad

De los 107 productores de frijol entrevistados, la edad promedio fue de 55.93 años, distribuyéndose de la siguiente manera: el 3.8% cuenta con menos de treinta años, el 17.8% tiene entre 31 y 40 años, el 18.7% entre los 41 y 50 años, el 13.7% entre los 51 y 60 años, el 26.3% entre los 61 y 70 años, el 19.7% supera los 71 años (Gráfica 7.1). Asimismo, un alto porcentaje (46%) de los productores cuenta con más de 60 años y menos de una cuarta parte (21.6%) alcanza los 40 años.

Gráfica 7.2. Distribución por rangos de edad de productores de frijol en la Colonia González Ortega, Sombrerete, Zac.



Fuente: Elaboración propia con base en la información procesada de trabajo de campo.

Lo anterior indica que la producción de frijol en el noroeste del estado se encuentra sustentada fundamentalmente por productores de edad avanzada y en menor medida por

jóvenes. Resultados similares fueron encontrados por Pérez y Galindo (2003: 139), al comparar promedios de edad entre productores de tres regiones productoras de la leguminosa clasificadas por su potencial (R1=alto, R2=medio y R3=bajo) identificadas en Zacatecas; en la de alto potencial donde se ubica González Ortega se determinó que el 47.47% de los productores superaban los 50 años. Sin embargo, de los datos recabados en la encuesta, el 71% de los productores reconoció ser apoyado con fuerza de trabajo por al menos un integrante de su familia, una tercera parte de éstos, cuenta con una edad menor a 25 años.²²⁴ Lo que hace suponer, que existe la generación de relevo, aunque el 3.5% de los que apoyan son niños menores de 12 años. Esta situación resulta común entre la población campesina y ha sido documentada de igual forma por otros autores: “[...] el 20.9% respondió haber tenido su primer empleo, y ello indica actividad laboral temprana, lo cierto es que esa cifra esta subvaluada debido a que muchos jóvenes siendo todavía niños de origen campesino desempeñan actividades en la agricultura de temporal y en el cuidado del ganado, pero, por tratarse de una actividad que se realiza al seno del núcleo familiar, generalmente no se reporta” (Moctezuma y Pérez, 2007: 65).

7.3.2. Escolaridad

El 14% de los productores entrevistados señalaron no haber tenido la oportunidad de estudiar o acceder algún tipo de educación formal, el 66.4% señaló haber cursado al menos un año el nivel básico; el 11.2% el nivel medio básico; el 5.6% el medio superior; 0.9% cursó una carrera técnica después de concluir la preparatoria, y el 1.9%, son profesionistas (Tabla 7.2). Sin embargo, resulta pertinente destacar que el 36.4% de los entrevistados señaló no haber concluido la instrucción primaria, y casi una tercera parte de este porcentaje (10.3%) desertó en el primer año, 7.5% apenas logro cursar el segundo año y el 9.3% señala haber alcanzado el tercer grado. Por tanto, es posible inferir un nivel educativo bajo entre los productores de la zona, situación que ha sido señalada por diversos autores (Luna, 1995: 25; Galindo y Zandate, 2004b: 26; Galindo y Cabañas, 2004: 278; Galindo y Zandate, 2007: 237) como una de las limitantes estrechamente vinculadas con la

²²⁴ En los cálculos realizados resulta un promedio de 22.7 años de personas que ayudan al productor.

accesibilidad y/o disponibilidad del productor en la adopción de nuevas técnicas²²⁵ de producción en Zacatecas.

Tabla 7.2. Escolaridad por grado y nivel escolar

Tipo de escolaridad	Frecuencia	% por grado escolar	% por nivel escolar
No estudió	15	14.0	14.0
Primaria (primero)	11	10.3	
Primaria (segundo)	8	7.5	
Primaria (tercero)	10	9.3	
Primaria (cuarto)	7	6.5	
Primaria (quinto)	3	2.8	
Primaria (concluida)	32	29.9	66.4
Secundaria (primero)	1	0.9	
Secundaria (segundo)	2	1.9	
Secundaria (concluida)	9	8.4	11.2
Preparatoria (segundo)	1	0.9	
Preparatoria (concluida)	5	4.7	5.6
Carrera técnica con PT	1	0.9	0.9
Profesional (concluida)	2	1.9	1.9
S u m a	107	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia con base en la información procesada de trabajo de campo.

7.3.3. Relación entre los años de radicar en la zona, dedicarse a la agricultura y cultivar frijol

Los datos recabados en relación con el tiempo de radicar en la zona, de dedicarse a la actividad agrícola y cultivar frijol, muestran que los productores en su mayoría (24.3%) cuentan con una antigüedad entre los 41 y 50 años de vivir en la región y un bajo porcentaje señaló tener menos de 20 años (Tabla 7.3). De igual forma, puede observarse que más del 10% cuenta con más de 70 años de edad.

De los años dedicados a la actividad agrícola, el grueso de los productores entrevistados se encuentra entre los 41 y 60 años (40.2%). Sin embargo, un porcentaje considerable (11.2%) menciona haber trabajado en la agricultura por más de 60 años; situación que hace suponer que algunos de ellos pueden ser incluso asigntarios originales

²²⁵ Además de la escolaridad, se destaca como otros factores limitantes: la edad, la empatía, la exposición a los medios masivos de comunicación, la relación con agentes de cambio, la capacitación, el nivel de bienestar, cosmopolitismo y por último la relación de los productores con los organismos institucionales del estado (Galindo y Zandate, 2007: 237)

de las tierras expropiadas, o en todo caso, herederos directos²²⁶ de la dotación de tierra que aún cultivan y conservan como parte de su propia identidad y orgullo de poseerla. Las palabras de don José de Ávila²²⁷ demuestra esta aseveración: "...la tierra, desde niño la cultive con mi padre. Ahora le sigo, y verla en otras manos sería mi decepción más grande". O, en su caso, lo expresado por Hilario Castillo: "La forma de vivir del campesino es con el campo que, cuando enverdece, es algo que motiva mucho y hace que uno se ponga contento".

Si bien, lo anterior no representa un factor relevante en términos de eficiencia y competitividad productiva, si resulta un referente trascendental del por qué algunos productores, sobre todo los de mayor edad, siguen cultivando y conservando la tierra a pesar del deterioro de las condiciones productivas. Situación que no puede ser explicada sino se vinculan con ciertos rasgos de resistencia cultural en cuya lógica de producción tiende a oponerse a todo tipo de racionalidad económica (Moctezuma y Pérez, 2007: 39). O en todo caso, parte de las manifestaciones que tiene su origen con las primeras experiencias del individuo, las cuales Berger y Luckmann (2003) identifican como socialización primaria: "La socialización primaria crea en la conciencia del niño una abstracción progresiva que va de los "roles" y actitudes de otros específicos, a los roles y actitudes en general [...] el individuo no sólo acepta los "roles" y las actitudes de otros, sino que en el mismo proceso acepta el mundo de ellos (Berger y Luckman, 2003: 166)

²²⁶ Según De la Peña (1948: 117-118), se autorizaba dividir la parcela dotada por herencia entre los hijos, pero sólo cuando la superficie fuera suficiente para una persona podía transmitirse al hijo mayor. Lo anterior lo estipulaba la Ley del Patrimonio Familiar promulgada por el Gral. Matías Ramos en abril de 1933, la cual concedía un patrimonio con un valor de 10,000 pesos cantidad que equivalía al valor de una parcela fraccionada.

²²⁷ Productor de 72 años de edad.

Tabla 7.3. Años de vivir en la región, dedicarles a la agricultura y de cultivar frijol.

Clases (años)	Años de vivir en la región		Años como agricultor		Años de cultivar frijol	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%
< 10	1	0.9%	7	6.5%	11	10.3%
11 – 20	2	1.9%	12	11.2%	15	14.0%
20 – 30	5	4.7%	19	17.8%	19	17.8%
31 – 40	19	17.8%	14	13.1%	15	14.0%
41 – 50	26	24.3%	21	19.6%	23	21.5%
51 – 60	20	18.7%	22	20.6%	16	15.0%
61 – 70	23	21.5%	10	9.3%	8	7.5%
> 71	11	10.3%	2	1.9%	0	0.0%
S u m a	107	100.0%	107	100.0%	107	100.0%

Fuente: Elaboración propia con base en la información procesada de trabajo de campo.

Asimismo, se observa que la mayor parte de los productores cuentan con más de 30 años cultivando frijol, situación que es posible asociarla con el desplazamiento registrado en la década de los setentas de zonas productoras de centro-occidente al centro-norte del país (Ortiz, 1998: 32-33, FIRA, 2001: 50). Cambios que tuvieron como trasfondo la política gubernamental²²⁸ implementada durante esa época, donde se propicia un vuelco hacia la producción de granos y forrajes (maíz, sorgo, etc.) en sustitución de productos básicos (Barkin, *et al.* 1991: 24).²²⁹

El análisis entre variables seleccionadas muestra una correlación altamente significativa ($p < .01$) entre la edad y: los años como agricultor (0.909),²³⁰ el tiempo de vivir en la región (0.795), los años de sembrar frijol, así como de la superficie total (0.833) y la superficie de frijol (Figura 7.2). Sin embargo, no existe relación alguna entre la edad y la extensión de tierra, esto es no por tener mayor edad el productor cultiva mayor superficie y viceversa. Una expresión exhaustiva de las asociaciones lineales entre las variables mencionadas se presenta en la tabla 7.2.

²²⁸ Dicha estrategia se basó en mecanismos como los precios de garantía, mecanización, créditos, seguro agrícola, y apoyos a la investigación para el mejoramiento de semillas (Ortiz, 1998: 32).

²²⁹ No obstante, ser parte de la tendencia mundial en América Latina los cambios fueron más evidentes, tanto, en Brasil, Colombia, México, Perú y Venezuela (Barkin, *et al.* 1991: 37).

²³⁰ El valor indica la probabilidad (90.9%) o el grado de dependencia entre una variable y la otra.

Figura 7.2. Análisis de correlación entre variables seleccionadas

Indicadores		Edad	Años de agricultor	Años de vivir en la región	Años de cultivar frijol	Superficie agrícola total	Superficie sembrada de frijol
Edad	Pearson Correlation	1	.909 **	.795 **	.720 **	-.090	-.100
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.358	.306
	N	107	107	107	107	107	107
Años de agricultor	Pearson Correlation	.909 **	1	.809 **	.807 **	-.081	-.086
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.409	.380
	N	107	107	107	107	107	107
Años de vivir en la región	Pearson Correlation	.795 **	.809 **	1	.693 **	-.074	-.095
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.451	.331
	N	107	107	107	107	107	107
Años de cultivar frijol	Pearson Correlation	.720 **	.807 **	.693 **	1	-.040	-.042
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.684	.669
	N	107	107	107	107	107	107
Superficie agrícola total	Pearson Correlation	-.090	-.081	-.074	-.040	1	.833
	Sig. (2-tailed)	.358	.409	.451	.684		.000
	N	107	107	107	107	107	107
Superficie sembrada de frijol	Pearson Correlation	-.100	-.086	-.095	-.042	.833 **	1
	Sig. (2-tailed)	.306	.380	.331	.669	.000	
	N	107	107	107	107	107	107

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Fuente: Elaboración propia con base en la información procesada de trabajo de campo.

La agricultura representa la principal actividad en la zona, es el cultivo de frijol el de mayor aceptación entre los productores y la mayor parte de la superficie que posee el productor la destina para el cultivo de frijol. Esta percepción, se confirma de igual forma por el grado de asociación que se presenta entre los años como agricultor, el tiempo que se tiene cultivando frijol y la superficie total cultivada.

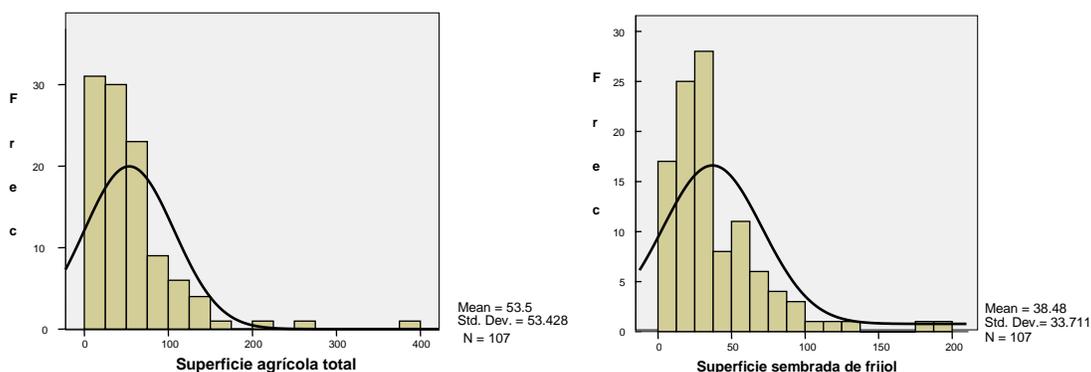
7.3.4. Superficie total cultivada - superficie cultivada con frijol

De acuerdo con datos de la encuesta, existen productores que siembran desde tres hasta 400 ha (Gráfica 7.2), sin embargo, menos de una tercera parte del área cultivada (28.1%) se establece con otros cultivos distintos al frijol, entre los que destacan, maíz (54.2%),²³¹ avena (11.2%), chile (4.7%) y en menor medida, sorgo, cebada, trigo y calabaza. El 87% de

²³¹ Después de varios intentos por obtener información estadística oficial a nivel comunidad por parte de SAGARPA (en particular del Distrito de Desarrollo Rural de Río Grande), no fue posible acceder a ella al momento de redactar el presente capítulo. Lo anterior a fin de ponderar la relevancia de cada cultivo en cuanto al área cultivada y niveles de producción.

los productores señalaron ser dueños de la tierra, el 3% rentan y el 10% siembran al partido.²³²

Gráfica 7.2. Superficie total cultivada vs superficie sembrada con frijol



Fuente: Elaboración propia con base en la información procesada de trabajo de campo

En el caso de la superficie destinada al frijol, lo que llega a cultivarse va desde tres hasta a 200 ha, de las cuales el 84% de los entrevistados señaló ser propietario, el 14% sembró al partido y sólo el 2% respondió haber rentado la tierra. Lo que supone que aun con la precariedad productiva que caracteriza la agricultura zacatecana (Delgado, 1991; Luna y Gutiérrez, 1993; Luna, 1995; García, 1996; García, 1997; Delgado y Rodríguez, 2000, García, 2000), existen productores que ven en ella, y particularmente en la producción de frijol, una alternativa de empleo e inversión, puesto que no sólo cultivan para consumo²³³ sino también para el mercado. Existen productores que siembran hasta cuatro variedades procurando diversificar la oferta. Así, el 22.4% de los entrevistados señaló sembrar una variedad; el 60.7% dos; el 12.2%, tres y 4.7%, cuatro. Sin embargo, el 100% de los productores mencionó el frijol negro como principal variedad, la cual casi²³⁴ en su

²³² Es un acuerdo que realiza el dueño de la tierra con otra persona que desea cultivar la tierra, aunque el trato es convencional y específico entre las partes, consiste en que el poseedor de la tierra recibe la tercera parte de la cosecha. Algunas veces el dueño de la tierra aporta parte de los gastos que se realizan o bien no aporta nada y por el contrario recibir los apoyos gubernamentales a que se ha hecho acreedor, como el Procampo.

²³³ Considerando el total de la muestra resulta que sólo el 6% de la producción obtenida se almacena para autoconsumo (una parte para consumo familiar que no rebasa en promedio los 200 kg/familia al año y el resto como semilla para el siguiente ciclo). Cabe mencionar, que el 27% de los productores señalaron dejar un poco más de lo necesario para cubrir necesidades básicas durante el año.

²³⁴ Únicamente la que se deja para semilla, ya que en la zona de la Colonia González Ortega básicamente se consume frijol claro (flor de mayo, flor de junio o bayo).

totalidad se comercializa localmente. Los centros de consumo se encuentran en el Distrito Federal y el sur del país.

De los productores que señalaron sembrar dos variedades, destaca en segundo término la variedad denominada media oreja, en tercero flor de mayo, en cuarto bayo y en menor medida el pinto. En total sumaron nueve variedades, restando por mencionar el canario, manzano, flor de junio y Michigan.²³⁵

7.4. Diferenciación tipológica de productores de frijol

7.4.1. Caracterización de productores de frijol en función de los ingresos

La diferenciación de productores se realiza en base a la retribución generada como una forma de distinguir las características económicas que asiste al sistema de producción utilizado, bajo la técnica multivariante de análisis discriminante y tomando como variable dependiente precisamente las categorías definidas en función de los ingresos obtenidos por cada productor en correspondencia con las ganancias que podrían obtener en caso de haber decidido invertir en alguna institución financiera. Una vez descrito el parámetro principal, se definieron tres estratos: el primero involucra a productores que pierden, es decir, que sus ingresos son ≤ 0 ; el segundo estrato comprende a aquellos productores que sus ingresos netos fueron > 0 , pero \leq que la tasa promedio de rendimiento sobre la inversión aplicada (4.7%) y que podría pensarse en productores que estarían en una situación de reproducción simple, si bien sus ingresos netos tienden a ser positivos dicha condición puede modificarse en virtud de las variaciones en los niveles de producción o bien del precio; y el tercer estrato incluye aquellos productores cuyos ingresos llegan a superar ($>$) la tasa bancaria referida, una condición que asiste la reproducción ampliada con mejores perspectivas económicas.

²³⁵ Cabe señalar que esta última variedad fue proporcionada por SAGARPA en el 2005, la cual de acuerdo con versiones de los propios productores no la volverían a cultivar por no cumplir con las expectativas esperadas.

Cabe señalar que si bien la diferenciación entre estratos se realizó en base a los niveles de ingresos,²³⁶ cada estrato en particular se encuentra influenciado por otras variables que en mayor o menor medida definen su condición, como la extensión cultivada, volumen producido,²³⁷ precio de mercado,²³⁸ entre otros. Por ser una zona temporalera, tiende a limitar la aplicación de tecnología por depender básicamente de la presencia de lluvias.

El análisis incluye, con fines comparativos, el rendimiento estandarizado para el total de productores y el precio medio rural registrado por SAGARPA para el 2005 en esa región de Sombrerete, cuyo promedio se ubicó en 675 kg/ha y un precio medio rural (PMR) de \$4.00/kg, respectivamente.

7.4.1.1. Prueba de igualdad de medias entre estratos

Al realizar la prueba de igualdad de medias, utilizando los ingresos netos como variable dependiente y todas las demás como independientes (aquellas que comprenden los costos directos, indirectos y la depreciación), se pudo determinar que sólo 12 de un total de 29 variables tuvieron mayor incidencia en la diferenciación entre los estratos (Figura 7.3).

De acuerdo con la prueba lambda de Wilks,²³⁹ que es una herramienta que utiliza el análisis discriminante como medida de selección, puede destacarse que las variables con mayor grado de significación para discriminar entre los tres estratos considerados, son los costos totales, mismos que se encuentran influenciados en mayor medida por el costo en deshierbes, la depreciación de la maquinaria y el equipo, y los ingresos. Las variables para las cuales la prueba de Lambda no fue significativa (Sig.> 05) son las que no contribuyen a discriminar la agrupación en los tres estratos definidos previamente.

²³⁶ Con fines de comparación se hizo el análisis separando el costo de la semilla (en promedio \$ 180.0/ha) y sin el.

²³⁷ Resultado de la superficie y los rendimientos promedio por hectárea que cada productor obtuvo. En este caso, se obtuvo un promedio general de 637 kg, cuyo rango fue de entre los 400 y 800 kg.

²³⁸ Que generalmente se encuentra determinado por la calidad y la época de comercialización. En este caso, el promedio general fue de \$4.80, cuyo rango se ubico entre los \$3.00 y \$6.00.

²³⁹ Tiene como función principal la medición del grado de desviación de cada estrato diferenciado con respecto a la desviación total en las que no se distinguen estratos (Ferrán, 2003: 212).

Figura 7.3. Prueba de medias entre los estratos diferenciados

Tests of Equality of Group Means					
	Wilks' Lambda	F	df1	df2	Sig.
Costo fertilizante	.980	1.037	2	103	.358
Costo deshierbes	.822	11.130	2	103	.000
Costo pesticidas	.962	2.045	2	103	.135
Costo aborregado	.912	4.951	2	103	.009
Costos indirectos	.936	3.522	2	103	.033
Depreciación rastra	.914	4.831	2	103	.010
Depreciación sembradora	.962	2.061	2	103	.132
Depreciación cultivadora	.944	3.046	2	103	.052
Depreciación cortadora	.908	5.226	2	103	.007
Costo total con semilla y depreciación	.782	14.332	2	103	.000
Ingresos netos con semilla y depreciación	.304	117.898	2	103	.000
Ingreso bruto con semilla	.712	20.835	2	103	.000

Fuente: Elaboración propia con base en la información procesada de trabajo de campo.

El resultado de la prueba de igualdad de medias indica que las variables para las que es plausible el rechazo ($H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$), son: Costo de deshierbes, costo de aborregado, costos indirectos, depreciación de la rastra, depreciación de cultivadora, depreciación de cortadora, costo total con semilla y depreciación, ingresos netos con semilla y depreciación, ingreso bruto con semilla. En relación a cada una de las variables significativas en el modelo discriminante, se agregan los siguientes elementos que pretenden la explicación de la influencia significativa.

Las diferencias detectadas por el análisis discriminante en los gastos realizados por el costo de deshierbe está motivado por el hecho de que mientras algunos productores realizan la actividad con fuerza de trabajo familiar, otros la llevan acabo con jornales contratados. En relación con los costos indirectos hay productores que manifestaron no solicitar algún tipo de crédito, ya sea por costear ellos mismos el proceso productivo con recursos provenientes de la misma actividad, o bien, por recibir algún apoyo externo (remesas, procampo, etc). En el caso de los implementos agrícolas dependen básicamente del tipo y costo de equipo utilizado, sin embargo, existen también productores que no poseen maquinaria y que desempeñan la actividad mediante la maquila o apoyo solidario de otros productores en labores específicas.

La forma de llevar a cabo el proceso productivo y las estrategias entre productores marcan también las diferencias tanto en los costos de producción como en los ingresos. Puede observarse en la figura 7.4 la forma cómo influyen las variables consideradas en la

separación de grupos; en este caso la diferenciación de los tres estratos son explicados en base a dos funciones discriminantes, la primer función explica el 85.6% el cómo se dan los cambios entre uno y otro estrato. La función discriminante 2 explica el complemento al 100%.

Figura 7.4. Coeficientes de las funciones discriminantes de los estratos

	Function	
	1	2
Ingreso bruto con semilla	-.495	.051
Costo fertilizante	.146	.249
Costo deshierbes	.325	.276
Costo pesticidas	.156	.001
Costo aborregado	.057	.934
Costos indirectos	.336	-.040
Depreciación rastra	.246	.456
Depreciación sembradora	-.738	-1.337
Depreciación cultivadora	.485	.779
Depreciación cortadora	-.001	.373
Costo total con semilla y depreciación	.076	-1.071
Ingresos netos con semilla y depreciación	-1.001	-.212

Fuente: Elaboración propia con base en la información procesada de trabajo de campo.

De acuerdo con los coeficientes y el signo de los mismos, se explica la contribución en la diferenciación de los estratos; en la búsqueda de la interpretación más sencilla, es importante mantener los puntos más característicos de cada estrato bajo cada una de las funciones discriminantes. Así, para la función 1, se encontró que el punto más característico (centroide) del grupo de productores que gana, es -0.264 , para el grupo intermedio o vulnerable es 2.508 y para el grupo que pierde es 3.535 (Figura 7.5). En consecuencia, el ingreso bruto con semilla, la depreciación de la sembradora y los ingresos netos con semilla y depreciación son variables que contribuyen a que el productor gane, mientras que los costos de los deshierbes, costo de fertilizantes, pesticidas, indirectos, depreciación de rastra y cultivadora, son variables que tienden a incidir en un destino perdedor para el productor.²⁴⁰ Los centroides que definen los puntos más característicos de los tres estratos bajo la primera función discriminante son: para el estrato 1, el centroide es de 3.535 , para el grupo 2 es 2.508 y para los que realmente ganan es -0.264 . Los centroides muestran que no hay mucho margen entre los vulnerables y los que pierden (Figura 7.5).

²⁴⁰ Situación similar puede observarse en el análisis por estrato principalmente en las labores de deshierbe e insumos agroquímicos como fertilizantes y pesticidas (Apéndice 9). Lo que es posible atribuir mayor incidencia de estas variables en la definición de las condiciones productivas.

Figura 7.5. Centroides de la función discriminante

Functions at Group Centroids		
Ingresos por estrato con subsidios	Function	
	1	2
1	3.535	-1.541
2	2.508	1.056
3	-.264	-.018

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Fuente: Elaboración propia con base en la información procesada de trabajo de campo.

De esta forma podemos pensar que si se tratase de mantener el sistema de producción de frijol en la Colonia González Ortega, se debería pensar en cómo hacer que los del grupo 1(pierden) y 2 (vulnerables) pudieran pasar al grupo 3, esto se traduce en las variables que bajo la ecuación discriminante, tienen coeficientes negativos o bajos aunque positivos.

7.4.1.2. Comparación entre estratos sin incluir los subsidios

Al hacer las comparaciones de los estratos considerando el costo de la semilla²⁴¹ el rendimiento y el precio señalados por el productor sin ningún tipo de subsidio, pueden observarse diferencias significativas en los ingresos netos con depreciación entre los tres estratos,²⁴² destacando en estas diferencias, el costo de los deshierbes, costos indirectos²⁴³ y

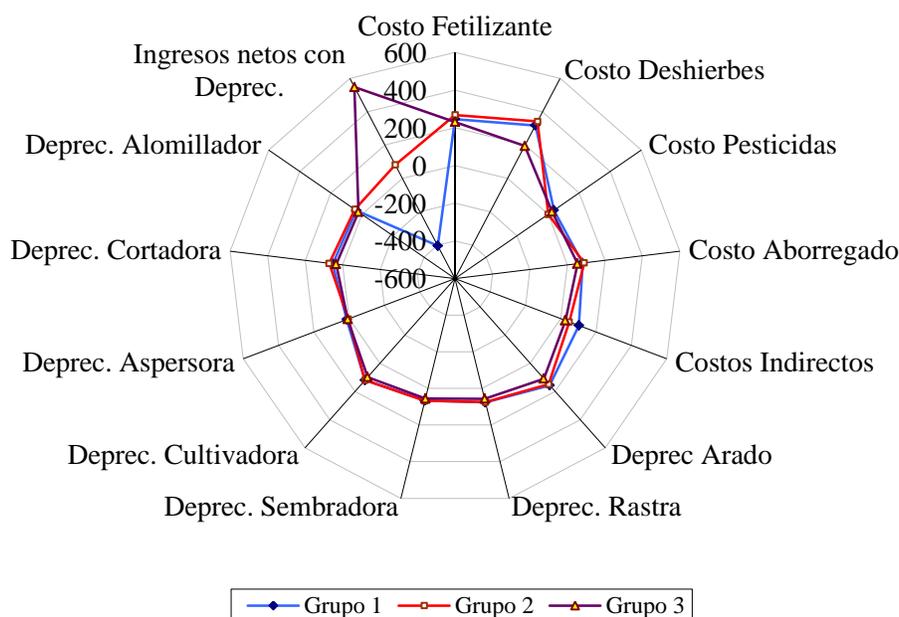
²⁴¹ Aun cuando el 95.2% de los productores señalaron almacenar parte de su producción para ser utilizada como semilla del próximo ciclo con un promedio de 29 kg/ha y un rango entre los 25 a 32 kg/ha. En el análisis se considera el costo de dicho insumo por ser un gasto implícito. Sin embargo, el trueque (intercambio de semilla) también se presenta como una estrategia para reducir costos, porque se tiene la creencia entre los productores de que la misma semilla producida en otro lote distante genera mayor rendimiento. Otra forma de evitar gastos es el intercambio en especie, aunque en ocasiones es por necesidad. Salvador Longoria señala que "... cuando no tengo semilla, porque a veces vendo todo para alcanzar a pagar deudas, la consigo y regreso el doble".

²⁴² Esto es, el 45.8% de los productores se ubican en el estrato de los que pierden (promedio -\$403.95), el 9.3% mantienen ingresos > 0 pero inferiores a la tasa descrita (promedio \$81.38) y el 44.9% de los productores llegan a superarla (promedio \$547.71).

²⁴³ Esta variable hace referencia propiamente al costo del crédito que algunos productores señalaron hacer uso, ya que en ninguno de los casos los entrevistados mencionaron hacer pagos por cuotas de seguro agrícola, asistencia técnica, gastos administrativos o algún otro.

en menor medida de pesticidas (Gráfica 7.3). Mientras que el estrato 3 mantiene un costo promedio de mano de obra por deshierbes de 195 pesos/ha, en el estrato 1 los costos por el mismo concepto se incrementan en un 63% (\$367.00). Esto se debe básicamente a una mayor contratación de mano de obra y en menor medida de fuerza de trabajo familiar.

Gráfica 7.3. Diferenciación tipológica con rendimiento y precio señalados por el productor



Fuente: Elaboración propia con base en la información procesada de trabajo de campo

Los costos indirectos para el estrato 1 fueron mayores en un 53.5 % y 75 % con respecto al estrato 2 y 3 respectivamente.

El 56% de los entrevistados señalaron haber hecho uso de créditos a nivel local²⁴⁴ y sólo el 8% lo hizo en alguna institución financiera, el resto respondió financiarse con sus propios recursos, el 38% de los productores mencionaron solicitar préstamos entre conocidos a cuenta de Procampo,²⁴⁵ lo que sugiere ser una práctica común de

²⁴⁴ Regularmente entre compradores de frijol. Sin embargo, esto no significa hacer ventas a contrato, sino que cuando se utiliza esta forma de financiamiento, el productor todavía tiene que negociar el precio una vez que obtiene la cosecha.

²⁴⁵ Tal como lo hace Nestor Sierra "... consigo el dinero y cuando llega el Procampo me descuentan el 20% y me regresan el restante". Otros productores indicaron pagar intereses del 10% mensual, incluso a una tasa superior dependiendo de la urgencia que se tenga del dinero.

financiamiento a pesar del alto costo económico. En trabajos realizados por Ledesma y Ramírez (1994: 55) determinaron que los intereses pagados por usura en zonas de Zacatecas y Durango llegan incluso a representar el 19% del costo total de producción.

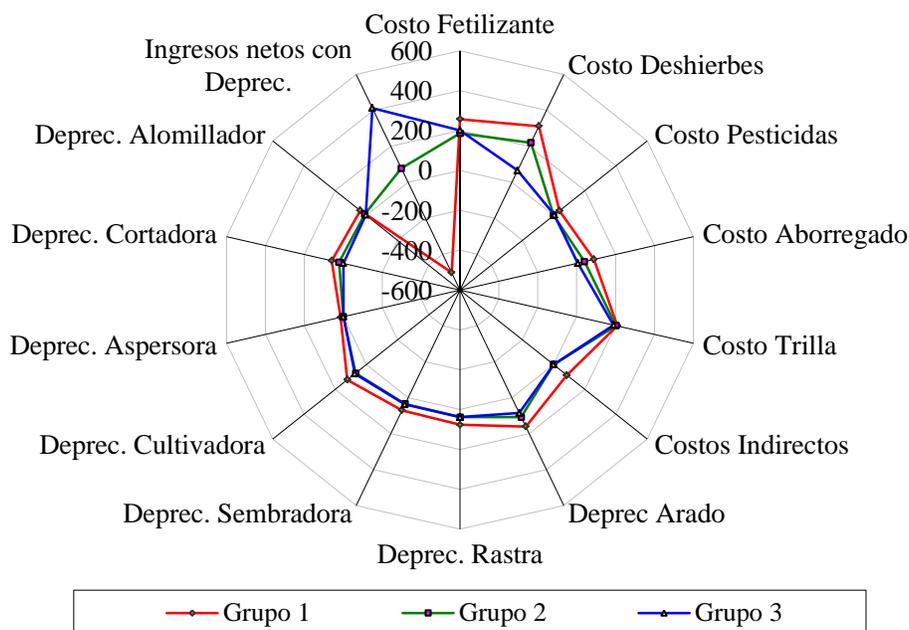
Ahora bien, si se analizan las mismas variables estandarizadas con rendimiento y precio registrados por Sagarpa, y los costos estimados para cada productor resultado de la encuesta *in situ*, se observan con mayor claridad las diferencias entre los tres estratos (Gráfica 7.4). En las pérdidas que caracterizan al estrato 1 tienden a influir prácticamente todas las variables, tanto las asociadas con labores culturales como la depreciación de maquinaria y equipo. De hecho es el estrato que reportó los costos más altos de todas las variables consideradas. Aun cuando el rendimiento registrado por Sagarpa sea mayor²⁴⁶ al promedio obtenido en la encuesta, se observa cierto grado de vulnerabilidad incluso para los productores con mayores ingresos.²⁴⁷ En este caso, 74.3% de los productores se ubican en el estrato 1, el 9.5% en el estrato 2 y el 16.2% en el estrato 3.²⁴⁸

²⁴⁶ 5.9 % superior al promedio general obtenido en la encuesta.

²⁴⁷ Más adelante se analiza con mayor detalle las modificaciones en los niveles de ganancias al provocar cambios en el precio, rendimientos y costos de producción.

²⁴⁸ En este caso, los ingresos netos promedio del estrato 1 son de -\$503.22; los del estrato 2, \$77.70, y el estrato 3 \$412.59.

Gráfica 7.4. Diferenciación tipológica con rendimiento y precio registrados por SAGARPA



Fuente: Elaboración propia con base en la información procesada de trabajo de campo

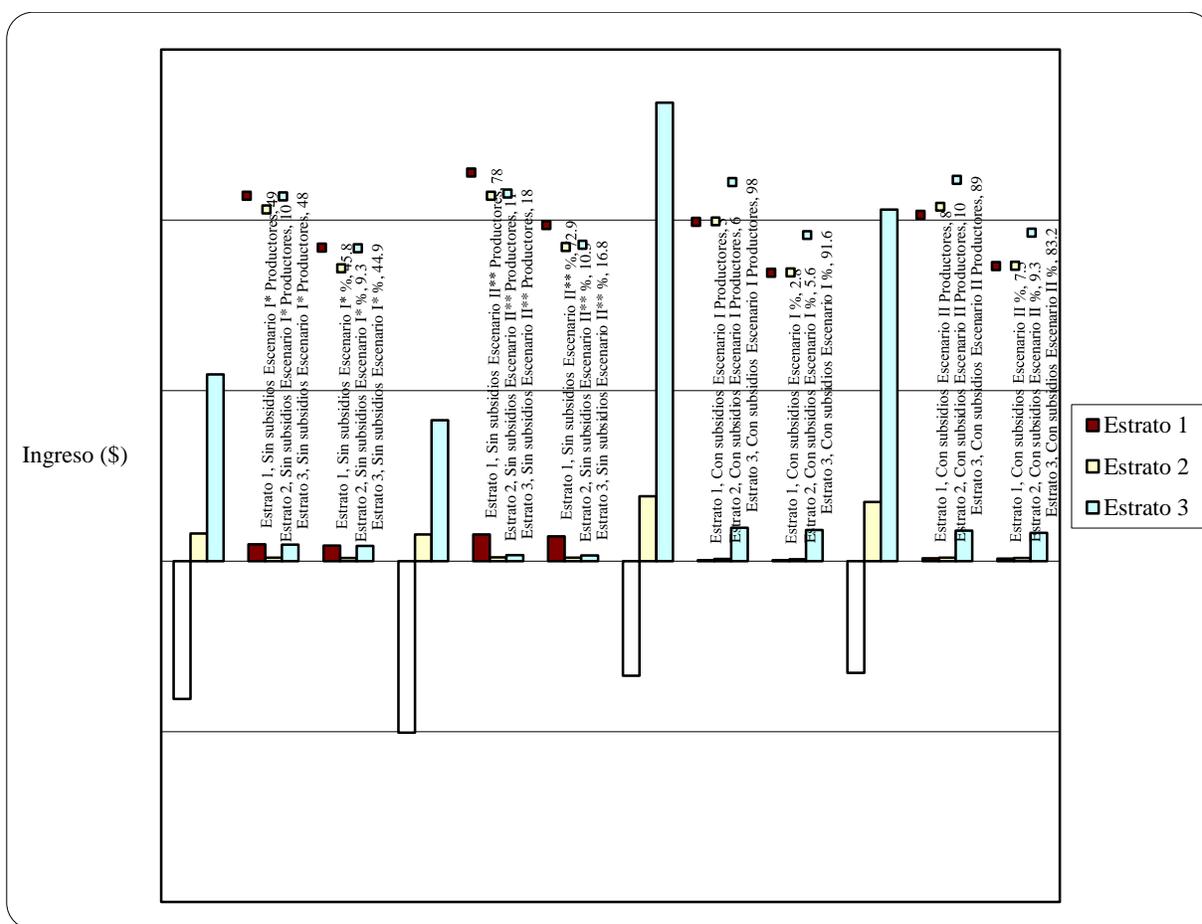
7.4.1.3. Comparación entre estratos incluyendo los subsidios

En este apartado se analiza la influencia que tienen los apoyos gubernamentales (Procampo y diesel)²⁴⁹ en los niveles de ingreso. Utilizando los mismos parámetros de diferenciación ya señalados puede determinarse un impacto importante; mientras que en el estrato 1, 45.8% de productores (escenario I) dejarían de ganar sin recibir ningún tipo de subsidio, pero al ser considerado éste, sólo el 2.8% quedarían en tal situación, es decir, el 43.0% de esos productores ven mejorada su condición económica por efecto del subsidio (Gráfica 7.6). Una tendencia similar puede observarse en el caso del estrato 3, donde los subsidios llegan a impactar poco más del 149% en los ingresos obtenidos en ese estrato. Por tanto, es

²⁴⁹ En total sumaron 1,419 pesos en 2005 (\$963.00 de Procampo y \$456.00 del diesel). Cabe señalar que el Distrito de Desarrollo Rural de Río Grande estima un apoyo de 85 litros de diesel por hectárea y el precio del diesel al 5 de marzo del 2006 fue de \$5.36.

posible deducir que la producción de frijol en Zacatecas se encuentra subsidiada, lo que explica de alguna forma, por que persiste en el cultivo. Sin embargo, es evidente que los subsidios a la producción de frijol son mínimos si se comparan con los apoyos otorgados en Estados Unidos, principal competidor con la producción frijolera nacional,²⁵⁰ toda vez que el productor no cuenta actualmente con garantías que mitiguen los riesgos²⁵¹ que implica la siembra de temporal donde la eventualidad climática es impredecible; a ello se agregan los constantes problemas de comercialización.²⁵²

Gráfica 7.6. Ingresos netos por hectárea por estrato con y sin subsidio



²⁵⁰ Si se convierte el total de los apoyos directos (\$1,419 de Procampo y apoyo al diesel) al tipo de cambio que prevaleció durante 2005 (\$10.8939/dólar) tendrían una equivalencia de 132.69 dlls. al año, o bien, 32.2 salarios mínimos de la zona geográfica “C” en la cual se ubica Zacatecas.

²⁵¹ Inmediatamente viene a la mente un sistema de aseguramiento eficaz sin corruptelas que ayude al productor a reconciliar la confianza que hizo perder anteriores organismos aseguradores.

²⁵² Si bien es cierto que desde el sexenio anterior (1998-2004) el gobierno logró impulsar programas de acopio de frijol, los productores consideran insuficientes las acciones por tener que comercializar su producto bajo el esquema dominado por los acaparadores.

* Datos obtenidos de la encuesta

** Datos registrados por SAGARPA (2005)

Fuente: Elaboración propia con base en la información procesada de trabajo de campo y fuentes secundaria

Ahora bien, bajo el supuesto de que los productores hayan obtenido un rendimiento promedio de 675 kg/ha y comercializado a un precio de \$4.00/kg, el impacto de los subsidios sería aún más importante, al grado que los 78 productores del estrato 1 que estarían perdiendo (escenario II), al ser considerado el subsidio, el 91% de los productores mejoraría dicha condición. En la figura 7.6 se observa que el subsidio incide claramente en el reagrupamiento de los productores, pasando inicialmente del estrato 1 al estrato 2. Sin embargo no se puede partir de un reagrupamiento importante del 1 al 3 sino que los productores del estrato 2 son desplazados progresivamente al estrato 3; aunque si hay una proporción de productores que pasan del estrato 1 al estrato 3, puesto que existen productores del estrato 1 que sus pérdidas son relativamente menores a las de otros razón por la cual se da ese reagrupamiento, pero principalmente se debe a la cantidad de productores que se ubican en el estrato 2.

7.4.2. Costos totales de producción

Un factor fundamental en la determinación de los niveles de rentabilidad y/o viabilidad en la actividad agrícola son los costos de producción.

De acuerdo con la estructura de costos de producción para el frijol de temporal, se determinó un promedio total de \$3,100.00/ton²⁵³ considerando la depreciación de la maquinaria y equipo, pero no el subsidio al diesel que en este análisis se considera como parte de los ingresos que el productor recibe. De esta forma, y dependiendo de los costos en los que cada productor incurre, se estimó para el estrato 1 una erogación total promedio de \$3,430.00, 8.22 % por arriba del promedio para el estrato 2 (\$3,148.00) y 20.57% por arriba del promedio del estrato 3 (\$2,724.00). Lo anterior ofrece diferencias en costos de

²⁵³ El Distrito de Desarrollo Rural de Río Grande estimó para el 2005 un costo total de \$2,868.00 pesos para los productores que reciben apoyo al diesel, \$3,033 para los que no lo reciben y de \$3,233.00 pesos para aquellos que maquilan. Sin embargo, es necesario destacar que en estas estimaciones no se especifica cómo son calculados los niveles de depreciación de la maquinaria y equipo. De cualquier manera, si tomamos los costos estimados por el Distrito sin apoyo al diesel y el promedio total obtenidos en la encuesta se tiene una variación de 13.9%.

producción y por tanto en los sistemas de producción utilizados, incluso aquellos vinculados con el tipo de suelo y la propia experiencia del productor.

7.4.2.1. Estructura porcentual de costos totales de producción por hectárea

Como puede observarse en Tabla 7.4, existe semejanza en la estructura porcentual de costos totales de producción entre los tres estratos, no así en el promedio general y el promedio entre estratos,²⁵⁴ esto se debe principalmente a que en la separación por estrato las bases de cálculos de los promedios son diferentes. Pero se consideran como puntos referenciales del análisis.

Haciendo hincapié en el conjunto de variables entre estratos diferenciados, puede distinguirse una mayor incidencia de las erogaciones en cosecha²⁵⁵ (22.17% en promedio), seguido por la depreciación de la maquinaria y equipo (17.36%) y las que se realizan por labores culturales (15.56%). Esto supone que aun cuando el productor ya logró obtener cierta producción, tiene que sortear además de los riesgos meteorológicos, los gastos que pueden determinar su condición productiva y todo esto sin considerar los problemas derivados de la comercialización.

Tabla 7.4. Estructura porcentual de costos de producción de frijol (Ciclo agrícola pv-2005)

Concepto	General	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Promedio/estratos
Preparación del terreno	15.25	13.85	13.82	15.45	14.37
Siembra	9.49	8.78	8.64	8.96	8.79
Fertilización	9.12	7.03	10.74	9.98	9.25
Labores culturales	16.09	15.74	16.71	14.23	15.56
Control de Plagas y enfermedades	6.05	6.03	0.00	4.93	3.65
Cosecha	15.89	20.93	23.38	22.19	22.17
Costos indirectos	10.03	10.64	6.60	9.28	8.84
Depreciación de maquinaria y equipo	18.08	17.00	20.11	14.98	17.36
S u m a	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Fuente: Elaboración propia con base en la información procesada de trabajo de campo

²⁵⁴ Se toma como referencia el total de la muestra.

²⁵⁵ Esta variable, como ya se señaló, comprende el corte, alomillado, trilla, costales, encostado y acarreo. Sin embargo, los productores enfrentan situaciones diversas que bien pueden disminuir o incrementar sus costos, tal como lo señala don Hilario Castillo: "...las máquinas trilladoras que vienen de Sinaloa cobran \$350.00 por tonelada [2005] (...), pero cuando ven que no esta bueno el frijol cobran por hectárea, son muy listos, pero a uno lo amuelan"

Además de las labores culturales que implican la utilización de labores mecanizadas y mano de obra, también influyen otros factores en los costos de producción que en ocasiones pueden resultar implícitos al propio sistema de producción utilizado o externos que no son controlados por el productor. Lo anterior lo señala con suma claridad Joel Estupiñán Longoria: “Cuando se trabaja bien la tierra y a tiempo, no es necesario tanto deshierbe, aunque también depende del temporal [lluvias], porque hay años que llueve mucho y se requiere más trabajo para sacar la cosecha”. Sin embargo, es posible distinguir rubros que tienden a diferenciar los niveles de gastos que implica cada uno de los sistemas de producción en cada estrato.

7.5. Comportamiento de los ingresos bajo cambios en costos, precio y rendimientos

En este apartado se presentan los efectos que tendrían los ingresos de los productores de frijol al provocar cambios en los rendimientos, costos y precio del producto, con la finalidad de evaluar el grado de incertidumbre económica a que están sometidos, sin considerar los riesgos climáticos que implica la temporalidad de las lluvias y de la propia actividad agrícola.

7.5.1. Efecto en los ingresos por hectárea modificando el precio y rendimiento

Al considerar el costo promedio total (\$3,100),²⁵⁶ el precio de \$4.80/kg y el rendimiento promedio de 637 kg/ha y provocando cambios con intervalo del 10% en el precio, se tiene que bajo estas condiciones, los productores estarían registrando pérdidas mínimas por hectárea de \$-42.00 (Tabla 7.5), en cambio aquéllos que lograron vender por arriba de los cinco pesos obtuvieron beneficios de \$263.00/ha. En general, se estima una enorme vulnerabilidad en los ingresos, ya que al presentarse cambios en alguna de las variables señaladas, éstos pueden definir la viabilidad de la actividad en cada productor. Así, en caso de presentarse una disminución del 20% en el precio, el productor tendría que haber

²⁵⁶ Sin ningún tipo de subsidio

incrementado en 30% el rendimiento para mantener su nivel de ingreso, en cambio si el rendimiento disminuyera el mismo 30%, el precio debería incrementarse un 50%. Por tanto, es posible determinar mayores impactos en los ingresos al presentarse variaciones en el precio que en los rendimientos. Sin embargo, muchos de los factores que inciden en el proceso productivo resultan impredecibles para el productor, por tanto los cambios señalados se convierten sólo en indicativos en los cuales el productor vería mejorada su condición y por tanto no incurrir en pérdidas.

De esta forma, puede explicarse el por qué poco más del 43% de los entrevistados señalaron específicamente que una de las condiciones ineludibles para mejorar las condiciones productivas, está en el mejoramiento del precio de frijol y adicionalmente un 8.5% reiteran la necesidad de mayor facilidad para vender su producto. Esta misma proporción de productores manifestaron su añoranza por esquemas de comercialización como Conasupo, en el que según su apreciación garantizaba mejores niveles de rentabilidad. Al respecto don Jesús Flores Sánchez comenta: "... en los años ochenta, por cada peso que invertíamos sacábamos 4 o 5 pesos, actualmente salimos a mano". Situación que en su propia lógica resulta por demás elocuente del grado de deterioro en el que se encuentra la actividad agrícola.

Tabla 7.5. Efecto en los ingresos por cambios en el precio y rendimiento

Variación*	Rendimiento (kg/ha)													
	Precio/kg	319	382	446	540	573	637	701	764	828	892	956	1,019	1,083
2.4	-2,336	-2,183	-2,030	-1,804	-1,724	-1,571	-1,418	-1,265	-1,113	-960	-807	-654	-501	
2.9	-2,183	-1,999	-1,816	-1,545	-1,449	-1,265	-1,082	-899	-715	-532	-348	-165	19	
3.4	-2,030	-1,816	-1,602	-1,286	-1,174	-960	-746	-532	-318	-104	110	325	539	
3.8	-1,877	-1,632	-1,388	-1,026	-899	-654	-409	-165	80	325	569	814	1,058	
4.3	-1,724	-1,449	-1,174	-767	-623	-348	-73	202	477	753	1,028	1,303	1,578	
4.8	-1,571	-1,265	-960	-508	-348	-42	263	569	875	1,181	1,486	1,792	2,098	
5.3	-1,418	-1,082	-746	-249	-73	263	600	936	1,272	1,609	1,945	2,281	2,618	
5.8	-1,265	-899	-532	10	202	569	936	1,303	1,670	2,037	2,404	2,771	3,138	
6.2	-1,113	-715	-318	270	477	875	1,272	1,670	2,067	2,465	2,862	3,260	3,657	
6.7	-960	-532	-104	529	753	1,181	1,609	2,037	2,465	2,893	3,321	3,749	4,177	
7.2	-807	-348	110	788	1,028	1,486	1,945	2,404	2,862	3,321	3,780	4,238	4,697	
7.7	-654	-165	325	1,047	1,303	1,792	2,281	2,771	3,260	3,749	4,238	4,727	5,217	
8.2	-501	19	539	1,306	1,578	2,098	2,618	3,138	3,657	4,177	4,697	5,217	5,736	

* Manteniendo sin cambio los costos de producción (\$3,100/ha)

Fuente: Elaboración propia con base en la información procesada de trabajo de campo

En esta perspectiva y en virtud de los costos de producción en los que incurren cada uno de los productores de los estratos diferenciados, se tiene que el estrato 1 al menos debió haber vendido el producto a \$5.80/kg (20% más) para llegar a obtener ingresos netos mínimos por hectárea de \$239.00, o en todo caso, haberse incrementado en la misma proporción los rendimientos (Apéndice 10). Para lograr incrementar los ingresos, los productores que se encuentran en el estrato 2 deberían incrementar ambas variables en 10% (Apéndice 11). El estrato 3 incluso podría soportar disminuciones del precio y rendimiento en 10% (Apéndice 12).

Escenarios como los descritos evidentemente colocan al productor de temporal en una situación paradigmática, por un lado la eventualidad de las climática y, por el otro la incertidumbre del cual será el precio del producto en el mercado tienden a dificultar la planeación u organización de la producción, en tanto la decisión de sembrar o no, depende en gran medida de respuestas mediáticas que pueden no corresponder con la dinámica del mercado. De manera que, es posible conjugar distintos escenarios según sean las circunstancias. Por ejemplo, es factible que se obtengan rendimientos bajos y al momento cosechar predominar un precio bajo del producto, situación altamente probable y por tanto no deseable para cualquier productor, o en todo caso podría presentarse una condición menos adversa²⁵⁷ en la que pueda presentarse mejores rendimientos, en la que se podría tener la posibilidad de acceder a un margen de ganancia mínimo (por ejemplo similar el que otorgaría alguna institución financiera), pero que aún no retribuya el beneficio al riesgo de la inversión realizada. En este caso sería un escenario posible que para ciertos productores resultaría suficiente, pero para otros ser muy limitado.

Sin embargo, en base a las tendencias observadas de la producción en la zona y el comportamiento del precio, es de suponer mayor probabilidad de mantener los niveles promedio de rendimiento por hectárea que esperar incrementos espectaculares en el precio real del producto. Consecuentemente, en el trabajo de campo pudo constatarse la percepción de los productores en cuanto a sus condiciones productivas que suelen relacionar el deterioro a cambios en el precio.

²⁵⁷ Según las estimaciones realizadas sería de 677 kg/ha, un precio de \$4.80 y un costo de producción de \$3,100.00/ha)

7.5.2. Efecto en los ingresos por hectárea al modificarse el costo de producción y rendimiento

Bajo el supuesto de que no se presentaran cambios en el precio (4.80/kg),²⁵⁸ pero sí en los costos de producción y rendimiento, por lo menos debería presentarse un incremento del rendimiento en 10% (para alcanzar aproximadamente 701 kg/ha) o en todo caso una disminución en la misma proporción de los costos de producción (Tabla 7.6). En la misma tabla se observa que los productores que lograron reducir los costos de producción por abajo de \$3,100.00 y mantener un rendimiento promedio de 637 kg/ha, fueron los que obtuvieron márgenes de ganancias positivos, incluso haberlos incrementado conforme los costos hayan reducido aún más. En este sentido, los productores del estrato 1 que son los que registran mayores costos (\$3,430.00/ha) y se encuentran en una situación de pérdida, pudieron superar esa condición siempre y cuando el rendimiento rebasara los 715 kg/ha y vendido la producción a \$4.80/kg, o bien haber reducido los costos en 20% (Apéndice 13). En el caso del estrato 2 para ver mejorada su situación tendría que reducir los costos un 10%, o bien aumentar el rendimiento en el mismo porcentaje (Apéndice 14). En cambio los productores del estrato 3 en virtud de sus ingresos podrían soportar incrementos en costos hasta del 10% (Apéndice 15).

²⁵⁸ Admitiendo el apoyo gubernamental mediante el cual se siga promoviendo el acopio de frijol fijando un precio mínimo y protegiendo de alguna forma al productor de los intermediarios.

Tabla 7.6. Efecto en los ingresos por cambios en el costo de producción y rendimiento

Variación	Rendimiento (kg/ha)													
	Costos/ha	319	382	446	540	573	637	701	764	828	892	956	1,019	1,083
1,550	-21	285	590	896	1,202	1,508	1,813	2,119	2,425	2,731	3,036	3,342	3,648	
1,860	-331	-25	280	586	892	1,198	1,503	1,809	2,115	2,421	2,726	3,032	3,338	
2,170	-641	-335	-30	276	582	888	1,193	1,499	1,805	2,111	2,416	2,722	3,028	
2,480	-951	-645	-340	-34	272	578	883	1,189	1,495	1,801	2,106	2,412	2,718	
2,790	-1,261	-955	-650	-344	-38	268	573	879	1,185	1,491	1,796	2,102	2,408	
3,100	-1,571	-1,265	-960	-654	-348	-42	263	569	875	1,181	1,486	1,792	2,098	
3,410	-1,881	-1,575	-1,270	-964	-658	-352	-47	259	565	871	1,176	1,482	1,788	
3,720	-2,191	-1,885	-1,580	-1,274	-968	-662	-357	-51	255	561	866	1,172	1,478	
4,030	-2,501	-2,195	-1,890	-1,584	-1,278	-972	-667	-361	-55	251	556	862	1,168	
4,340	-2,811	-2,505	-2,200	-1,894	-1,588	-1,282	-977	-671	-365	-59	246	552	858	
4,650	-3,121	-2,815	-2,510	-2,204	-1,898	-1,592	-1,287	-981	-675	-369	-64	242	548	
4,960	-3,431	-3,125	-2,820	-2,514	-2,208	-1,902	-1,597	-1,291	-985	-679	-374	-68	238	
5,270	-3,741	-3,435	-3,130	-2,824	-2,518	-2,212	-1,907	-1,601	-1,295	-989	-684	-378	-72	

* Manteniendo sin variación el precio (4.80 pesos/kg)

Fuente: Elaboración propia con base en la información procesada de trabajo de campo.

Asimismo, de acuerdo con la estimación de ingresos al provocar cambios en costos y rendimientos considerando el total de la muestra, es posible determinar una mayor reducción en los ingresos por incrementos en los costos de producción que a los mismos cambios en el rendimiento, de manera que si los costos se incrementaran un 20% (\$3,720.00/ha), los rendimientos tendrían que incrementarse por lo menos 30% (828 kg/ha) (Tabla 7.7). Esta situación resulta complicada para el productor de temporal, puesto que difícilmente puede darse una correlación recíproca entre costo de producción y rendimiento, es decir, que al registrarse un incremento en los costos sea posible obtener incrementos del rendimiento en la misma proporción.

7.5.3. Efecto en los ingresos incluyendo subsidios al modificar precio y rendimiento

Considerando los mismos parámetros de diferenciación de los estratos de productores en base a los ingresos obtenidos, el presente apartado tiene como objetivo analizar el impacto de los apoyos gubernamentales en la condición productiva de los productores, o bien, en que medida logran traducirse en beneficios bajo el supuesto de presentarse cambios en el precio, costo y rendimiento.

Si tomamos como referente el costo promedio general de \$3,100.00, el precio de \$4.80/kg, el rendimiento por hectárea de 637 kg y la suma total de los apoyos directos

(\$1,419.00),²⁵⁹ existe la posibilidad de soportar disminuciones en el precio hasta del 40% (\$2.90/kg) o bien del rendimiento en la misma proporción (382 kg/ha) y obtener un ingreso mínimo de \$154.00/ha, siempre y cuando no se modificaran los costos y rendimientos (Tabla 7.7). Algo que no sería posible sin dichos apoyos (Tabla 7.5). Esto supone que los apoyos están logrando atenuar un mayor deterioro de las condiciones productivas y, de alguna forma, estar influyendo en la motivación del productor hacia el cultivo de frijol que es el que esta logrando resolver aunque de manera mediática las expectativas del productor. Si se compara el valor de otros productos agrícolas adaptados a la zona, la leguminosa además de representar un alimento básico ha tenido la posibilidad de generar mayores beneficios visto incluso como mercancía. Ésta aseveración puede confirmarse en palabras de Manuel García un productor de 65 años “[...] a mediados de los ochenta sembraba la mitad de maíz y la otra mitad de frijol, pero a partir de ahí, comencé a sembrar más frijol porque el maíz dejó de valer”. Lo que indica que, no obstante, a producirse como medio de sustento alimenticio ha representado también una alternativa económica viable entre los productores. Sin embargo, es importante resaltar que la conjunción de un sinnúmero de factores²⁶⁰ que intervienen durante el proceso productivo, principalmente en cultivos de temporal también inciden o tienden a modificar los niveles de ingresos en los que los apoyos pueden verse reducidos. Por tanto, es loable pensar incluso en mayores variaciones.

²⁵⁹ \$963.00 de Procampo, más \$419.00 de apoyo al diesel (85 lts/ha a un costo de \$5.36)

²⁶⁰ Clima, plagas, fertilidad del suelo, etc.

Tabla 7.7. Efectos en los ingresos con subsidios al modificar el precio y rendimiento

Variación*	Rendimiento (kg/ha)													
	Precio/kg	319	382	446	540	573	637	701	764	828	892	956	1,019	1,083
2.4	-917	-764	-611	-385	-305	-152	1	154	306	459	612	765	918	
2.9	-764	-580	-397	-126	-30	154	337	520	704	887	1,071	1,254	1,438	
3.4	-611	-397	-183	133	245	459	673	887	1,101	1,315	1,529	1,744	1,958	
3.8	-458	-213	31	393	520	765	1,010	1,254	1,499	1,744	1,988	2,233	2,477	
4.3	-305	-30	245	652	796	1,071	1,346	1,621	1,896	2,172	2,447	2,722	2,997	
4.8	-152	154	459	911	1,071	1,377	1,682	1,988	2,294	2,600	2,905	3,211	3,517	
5.3	1	337	673	1,170	1,346	1,682	2,019	2,355	2,691	3,028	3,364	3,700	4,037	
5.8	154	520	887	1,429	1,621	1,988	2,355	2,722	3,089	3,456	3,823	4,190	4,557	
6.2	306	704	1,101	1,689	1,896	2,294	2,691	3,089	3,486	3,884	4,281	4,679	5,076	
6.7	459	887	1,315	1,948	2,172	2,600	3,028	3,456	3,884	4,312	4,740	5,168	5,596	
7.2	612	1,071	1,529	2,207	2,447	2,905	3,364	3,823	4,281	4,740	5,199	5,657	6,116	

* Manteniendo sin cambio los costos de producción (3,100 pesos/ha)

Fuente: Elaboración propia con base en la información procesada de trabajo de campo.

En los estratos diferenciados puede observarse con mayor claridad los efectos de los apoyos, el estrato 1 después de registrar pérdidas en promedio de \$372.00/ha (Apéndice 10), al considerar el monto del subsidio puede soportar reducciones en el precio hasta del 30% y obtener todavía ingresos mínimos por \$129.00/ha (Apéndice 16), incluso incrementos en el costo de producción también del 30% (Apéndice 19). En el caso del estrato 2 la incidencia de los apoyos es aún mayor puesto que además de lograr aumentar los ingresos (\$1,329.00/ha) es posible obtener ingresos por hectárea de \$106.00, aún y cuando el precio se redujera 40% (Apéndice 17) o en todo caso el costo se incrementara 30% (Apéndice 20). Por último, el estrato 3 cuyo margen de ganancias supone mejores formas de producción alcanzan conjuntamente con los apoyos \$1,753.00/ha, monto que permitiría soportar reducciones en el precio hasta del 50% y en el rendimiento del 10% (Apéndice 18), situación similar puede observarse en los costos de producción (Apéndice 21).

En términos generales, el efecto observado en los ingresos a posibles cambios en las variables analizadas permite determinar una asociación directa de éstas variaciones con la viabilidad económica de la actividad. La exposición de los distintos escenarios permite mostrar lo más cercano a la realidad, los posibles impactos que pueden ocurrir dada la eventualidad productiva en la que se encuentran los productores de temporal. Sin embargo, resulta aventurado y altamente complejo en esta lógica lograr predecir el comportamiento de los niveles de producción, el costo de los insumos o el precio del producto en el mercado.

Situación que hace aún más riesgosa la actividad agrícola puesto que productores que pudieron haber obtenido buenos dividendos en un ciclo, es posible que al siguiente vea demeritada dicha condición. Por tanto, el análisis económico realizado en este apartado se convierte sólo en indicativo dada las condiciones y formas específicas de producción que persisten en la zona de González Ortega, la incidencia de otros factores se tratan de igual forma en otra parte de éste documento, a fin de observar el objeto de estudio en su conjunto.

7.6. Características tipológicas y perspectivas productivas

7.6.1. La producción de frijol y migración

El 35.5% de los productores que formaron parte de la muestra señalaron haber emigrado en los últimos cinco años, de ese porcentaje el 18.7% se encuentra en el estrato 1 y el resto (6.8%) en el estrato 2 y el 10% en el estrato 3, en ambos casos el objetivo principal fue por cuestiones laborales y en menor medida por cuestiones familiares. Además, el 82.2% del total de los entrevistados aceptaron tener familiares migrantes, aunque poco menos de la mitad (38.2%) dijeron recibir envíos de dinero, estos envíos básicamente se concentraron en el estrato 1 y 2. Asimismo, los productores que mencionaron haber emigrado o recibir dinero de sus familiares dijeron invertirlo básicamente en bienestar social,²⁶¹ compra de maquinaria y equipo, proceso productivo y compra de tierras agrícolas. Por tanto, es posible determinar un fuerte vínculo entre la migración y la producción de frijol como una forma de mantener la base productiva, una estrategia que en otro momento se le identificó como binomio migración-producción campesina²⁶² (Delgado y Rodríguez, 2005, 173), pero que con el tiempo se ha ido transformando, que los mismos autores²⁶³ ahora ponen en tela de juicio los impactos de las remesas como alternativa de equilibrio y arraigo económico entre las comunidades de origen, fundamentalmente como modo de subsistencia campesina a razón del deterioro de las bases productivas que restringe mayor inversión como fuente alternativa de sostenimiento.

²⁶¹ Aunque no se mencionan rubros secundarios de impacto de las remesas, Delgado *et al.* (2004: 167) y García (2006: 158) también señalan el bienestar social como el principal rubro de impacto de la remesas en las familias con migrantes en comunidades expulsoras.

²⁶² Por el efecto del débil equilibrio económico que suele caracterizar la estructura productiva estatal.

²⁶³ Delgado y Rodríguez (2005: 176)

Sin embargo, la tradición migratoria que caracteriza a Zacatecas y en particular la zona de alta migración donde se ubica Sombrerete y González Ortega en especial, figura como una de las zonas con mayor porcentaje de hogares que reciben remesas (19.8%), lo que hace suponer la persistencia de ese vínculo migración-producción campesina. Asimismo, el replanteamiento emprendido sobre nuevas visiones de aprovechamiento de las remesas (proyectos productivos) que a iniciativa de los migrantes organizados promueven en beneficio de sus comunidades de origen conjuntamente con la aplicación de recursos públicos a través del programa 3x1, pueden representar a mediano plazo una alternativa viable para productos como el frijol más allá de las empresas acopiadoras o beneficiadoras, que según los productores sigue siendo un esquema de marginación y no resuelven el problema de la comercialización de fondo.

7.6.2. Perspectivas de la producción de frijol

Entre las razones por las cuales los entrevistados señalaron continuar sembrando frijol destacan, que es la única alternativa (32.7%), el cultivo más rentable que otros (27.1%), una tradición (23.3%), las condiciones agro-ecológicas adecuadas (10.3%) y una forma de subsistir (6.6%) (Tabla 7.8). Puede destacarse el sentido predominante de la producción en el estrato 3 (única alternativa y cultivo más rentable). Lo que sugiere que no obstante tratarse de una zona temporalera, los productores mantienen como prioridad el cultivo de frijol más por el beneficio económico que habrán de obtener, antes que pensar simplemente en una producción de autoconsumo. Algo distinto sucede en el estrato 1, donde la tradición resalta como una razón más en la persistencia del productor, lo que conlleva a pensar en una lógica productiva más afín con rasgos culturales. Sin embargo, si atendemos el tamaño de las unidades en cada uno de los estratos en base a los datos recabados (sin ningún tipo de apoyo), el promedio de superficie cultivada en el estrato 1 es de 50 ha, en el estrato 2 de 42 y en el 3 de 26 ha. Situación que resultaría ilógica si se dejara de considerar la participación de la familia en las labores, el uso de insumos y los mismos apoyos que se reciben. De manera que el impacto de estas ayudas resultan ser mayores en el estrato 1 que en el 3,

donde los ingresos por esta vía casi se duplican, aspecto que posiblemente haga atractiva la actividad.

Tabla 7.8. Razón por la cual se siembra frijol en la Colonia González Ortega, Sombrerete, Zac.

Concepto	Estrato 1		Estrato 2		Estrato 3		General	
	Frec*	%**	Frec	%	Frec	%	Frec	%***
Única alternativa	14	40.0	2	5.7	19	54.3	35	32.7
Cultivo más rentable que otros	11	37.9	3	10.3	15	51.7	29	27.1
Por tradición	13	52.0	3	12.0	9	36.0	25	23.4
Condiciones agro-ecológicas adecuadas	7	63.6	1	9.1	3	27.3	11	10.3
Una forma de subsistencia	4	57.1	1	14.3	2	28.6	7	6.5
Suma/promedio por estrato	49	45.8	10	9.3	48	44.9	107	100.0

* Con respecto al concepto

** Con respecto al concepto

*** Con respecto al total de la muestra

Fuente: Elaboración propia con base en la información procesada de trabajo de campo.

No obstante los problemas a los que hacen referencia los productores (plagas, precios, pocas opciones de comercialización, costos de producción y falta de créditos), el 75.7% piensa seguir cultivando frijol, el 14% tiene duda de continuar y el 10.3% señaló que dejaría de cultivar el producto. En éste último caso, poco más de la mitad (5.4%) se ubica en el estrato 1, el 3.2% en el estrato 2 y el 1.7% en el estrato 3. Sin embargo, es evidente el deseo y la convicción por continuar cultivando frijol como una alternativa entre los productores por ser un producto que adquiere mejor precio en comparación con otros, sin embargo, las condiciones agro-ecológicas que se tienen en la región permiten la siembra de otros cultivos que bien podrían modificar la estructura agrícola actual en caso de presentarse cambios en la política rural. Además, el 78% del total de los entrevistados manifestaron sembrar otros cultivos (maíz, avena, cebada, durazno, etc.), por lo que es posible relacionarlo con una producción diversificada. Aunque las extensiones que se cultivan con otros cultivos comparativamente con el frijol sean reducidas, es posible incrementar el área en cuanto los productores avizoren mayores beneficios, el uso del maíz para la producción de etanol puede ser motivo de esa nueva reorientación, de lo contrario se seguirá produciendo frijol en la medida que las condiciones internas y externas (importaciones) no afecten su situación productiva.

7.6.3. Expectativas entre productores de frijol

Dentro de las expectativas señaladas como formas de mejorar las condiciones productivas que más apremian al productor, destacan: mejorar el precio del frijol (42.9%), acceso a créditos (25.2%), facilidades para adquirir maquinaria ²⁶⁴ (9.3%), facilidades para comercializar el frijol (8.4%) y otros (14.2%). En este caso, resulta sintomático que en los tres estratos diferenciados se mencionen en el mismo sentido dichas necesidades, una situación que hace evidente el sentir y las prioridades que urgen al productor.

Por otro lado, no obstante que el 79.4% dijeron haber escuchado sobre el TLCAN en su mayoría desconocen cuáles serán sus efectos, aunque algunos se aventuran a señalar que será difícil competir, que habrá mayor disminución del precio por las importaciones, lo que llevaría a dejar de sembrar. Sin embargo, al preguntar sobre las acciones a realizar, más de la mitad (51.4%) no piensa llevar a cabo ninguna y sólo el 16.8% manifestó el deseo de organizarse, 10.3% cambiaría de cultivo y el resto (21.5%) no tuvo respuesta. Lo que sugiere, por un lado, la poca iniciativa entre productores por exponer y tratar de superar dichos estragos y, por el otro, resistencia a impulsar una organización que conlleve a plantear de manera puntual sus inquietudes y posibles alternativas. Esta situación, sin embargo, deja entrever que la renuencia expresada, puede tener otros elementos de fondo que se manifiesta en la desconfianza y marginación, incluso ponen en duda los propios esquemas gubernamentales de reciente creación como son las integradoras de frijol, palabras de Heriberto Pérez productor de 76 años evidencian esta apreciación “Las integradoras tienden a convertirse también en coyotes, porque solamente unos cuantos se benefician (el compadre, el familiar, etc.) [...] éstos acopian grandes cantidades y lo venden a la misma empresa sin batallar en los pagos [...] Además a nosotros nada más nos aceptan cinco toneladas, eso si, bien seleccionadas, por eso preferiría a Conasupo a que me dieran Procampo”.

²⁶⁴ Cabe señalar que el 10.3% del total de los entrevistados señalaron no contar con maquinaria. De los productores que mencionaron contar con tractor, el 12.5% son modelos de la década de los sesenta, el 32.3% de los setentas, 19.8% de los ochentas, 10.4% de los noventas y 25% son modelos recientes entre 2000 y 2005. Por tanto, tres cuartas partes de los productores trabajan con maquinaria atrasada que rebasa los límites técnicos de eficiencia mecánica (10 años de vida útil). Situación que es posible asociar con la falta de capitalización para renovar el equipo agrícola a pesar de los apoyos que se otorgan a través de alianza para el campo para estos rubros.

Esta marginación de productores o la subestimación que de ellos se hace en programas claves, el bajo nivel de escolaridad o condición socioeconómica sea motivo de sumisión y engaño, así como de la misma actitud despótica y de corrupción.

7.7. Diferenciación de productores de frijol en la zona de estudio en base a las tipologías analizadas

Después de analizar la diferenciación de productores en base a los ingresos obtenidos y otros factores que inciden en la clasificación, puede identificarse distintos tipos de productores que van de la infrasubsistencia hasta un tipo de empresario agrícola de acuerdo a la terminología propuesta por Schejtman. Sin embargo, tomando en cuenta la clasificación realizada por el Centro de Investigaciones Agrarias (1979) en función de la superficie cultivada, es posible ubicar de mejor manera a productores de frijol de la zona estudiada en las cinco categorías propuestas (Apéndice 22).

a) Los productores que dijeron sembrar menos de 5 hectáreas también señalaron dedicarse a otras actividades remuneradas,²⁶⁵ principalmente como jornaleros y en la construcción. Por tanto, es posible ubicarlos dentro del estrato de productores marginales cuya producción se destina básicamente al autoconsumo. Asimismo, son productores que señalan haber emigrado por más de una ocasión a Estados Unidos en los últimos cinco años, cuyo producto de su esfuerzo lo destinan fundamentalmente para el bienestar familiar. Lo que sugiere limitaciones por el tamaño de la unidad para generar los requerimientos necesarios para su sustento, en tanto, se ven en la necesidad de dedicarse a otro tipo de actividad. Sin embargo, de acuerdo con la distribución de la muestra es un estrato pequeño que representa el 3.7% del total de los entrevistados. En éste estrato es común que se cultive una y en ocasiones dos variedades (flor de mayo-bayo, o bien, uno de color con negro), lo que supone que son productores que tratan de asegurar el consumo familiar y, como se pudo constatar en el trabajo de campo, en caso de obtener algún excedente comercializarlo en la misma comunidad en pequeñas porciones durante el año.

²⁶⁵ Cabe destacar que una de las estrategias que son comunes entre los productores de frijol como medida, según ellos, de abaratar costos y motivar el trabajo de los operadores de maquinaria, es proporcionarles una porción de 5 has mientras trabaja con el propietario.

b) El siguiente estrato cultiva entre 5 y 15 has. De manera que si se atiende a la misma clasificación correspondería a un estrato de subsistencia, que si bien produce para autoconsumo, también destina parte de su producción al mercado, aunque los productores bajo estas características, se ven obligados a complementar sus ingresos de fuentes externas. En este caso, los productores de frijol que cultivan ésta cantidad de superficie (21.5% de los entrevistados) poco menos de la mitad (10.3%) señala dedicarse a otra actividad remunerada y el 5.2% menciona recibir apoyo de familiares que radican en Estados Unidos. Por tanto, resulta evidente que la mayoría de los que integran éste estrato obtienen ingresos de otros rubros distintos al cultivo de frijol. La mitad de productores que se encuentran en éste estrato superan los sesenta años, es el estrato donde se concentran principalmente los envíos de dinero (remesas). Asimismo, son productores que como el estrato anterior manifestaron no haber rentado la tierra para cultivar. Las siembras que realizan regularmente consisten en dos, pero rara vez en tres variedades, en las que el frijol negro resulta ser la principal variedad cultivada, lo que indica ser un medio alternativo de ingresos importante.

c) El tercer estrato se conforma por productores que cultivan entre 15 y 50 hectáreas, es un estrato que representó el 52.3% de los entrevistados. Según las características descritas por el CDIA, el estrato se distingue por tener la posibilidad de ocupar la totalidad de la fuerza de trabajo de la familia, así como obtener los requerimientos mínimos de subsistencia sin necesidad de trabajar fuera de la unidad de producción. Sin embargo, en el caso de los productores de frijol clasificados en este rango, una cuarta parte manifestó ocuparse en otras actividades económicas como el pequeño comercio.

Aunque no fue posible estimar con precisión la cantidad de jornales contratados,²⁶⁶ puede identificarse una mayor participación de fuerza de trabajo contratada.²⁶⁷ Así mismo, este estrato, a diferencia de los dos anteriores, mantiene una producción más diversificada, destacando fundamentalmente el cultivo de frijol negro y los claros (flor de mayo y media oreja).

²⁶⁶ En virtud de la heterogeneidad en las respuestas se optó por no tomarlo en cuenta como un indicador confiable o apegado a la realidad. Sin embargo, según CDIA productores que cultivan entre 15 y 50 ha ocupan de 2 a 4 trabajadores al año.

²⁶⁷ De los 56 productores de frijol que se clasifican en este estrato, el 50% menciona trabajar básicamente con mano de obra contratada, el 35.7% ocupa tanto familiar como contratada y el 14.3% le apoya únicamente la familia.

d) Un cuarto estrato se refiere a productores que cultivan entre 50 y 130 ha cuyas características destaca una mayor ocupación de fuerza de trabajo asalariada (de 4 a 12 trabajadores durante el año), todo ello en virtud de los niveles de producción que oferta al mercado. En este estrato no obstante la participación de la familia²⁶⁸ en las diferentes actividades que se realizan durante el proceso, la lógica de producción es posible relacionarla en mayor medida con los indicadores de la rentabilidad económica, tanto por las extensiones cultivan como por el número de variedades que se cultivan, así como por el número de jornales que llegan a contratarse. En el caso de los productores de frijol, representó el 20.5% de la muestra. Un estrato donde una parte importante (13.4%) aceptó dedicarse a otras actividades complementarias, como la ganadería, como una alternativa productiva que logra contrarrestar las eventualidades agrícolas.

En éste estrato existen productores que cultivan hasta cuatro variedades de frijol diferente, destacando el negro como la más relevante por el área cultivada. Además de estar inscritos en Procampo, es un estrato donde la totalidad manifestó estar decidida a seguir en la actividad por ser el cultivo más rentable. Al mismo tiempo, los productores manifestaron disponer de maquinaria y equipo para llevar a cabo todas las actividades que son requeridas durante el proceso productivo,²⁶⁹ incluso algunos de ellos cuentan hasta con tres unidades (tractores) con sus respectivos implementos de trabajo.

Finalmente, el quinto estrato cultiva más de 130 has que de acuerdo con las categorías propuestas por el CDIA corresponde a los multifamiliares grandes, cuya característica principal es que se encuentran plenamente integrados a la actividad agrícola y la generación de ganancias basada en una mayor productividad. Sin embargo, en el caso de los productores de frijol en la zona estudiada sólo representaron el 2% del total de la muestra, las actividades se realizan básicamente con mano de obra contratada.²⁷⁰ Es un estrato donde uno de los productores entrevistados señala sembrar hasta 200 ha al año con diferentes variedades de frijol y otras 200 ha con cultivos forrajeros, no obstante a no ser dueño del total de la superficie, una parte suele aprovechar el esquema de aparcería y otra rentando las tierras. En tanto la ganadería para éste productor se convierte en una actividad

²⁶⁸ De los 22 productores de frijol que se ubican en este estrato, la mitad señaló trabajar básicamente con mano de obra contratada y la otra mitad con ambas (familiar y contratada).

²⁶⁹ De los productores clasificados en éste estrato el 65% manifestaron poseer maquinaria con modelo posterior al año 2000.

²⁷⁰ Según el CDIA es un estrato donde la mano de obra contratada supera los 12 trabajadores durante el año.

muy prominente dada la cantidad de animales que posee ovina y bovina principalmente. La maquinaria y equipo es de modelo reciente incluso del mismo año (2006) cuando fue realizado el trabajo de campo.

Por otro lado, atendiendo la categorización realizada por Hernández (2000) en función del grado de integración al mercado, en términos generales es posible clasificar a los productores de frijol de ésta zona dentro de las dos primeras categorías²⁷¹ que corresponden a pequeños agricultores tradicionales y terratenientes semif feudales y, en menor medida en una tercera²⁷² que se refiere a terratenientes capitalistas, aunque suelen depender de las reglas preestablecidas por el intermediarismo local, sobretodo productores que pueden ubicarse en ésta última categoría (Apéndice 21). Sin embargo, en su mayoría por lo menos en los últimos cinco años han estado aprovechando los esquemas gubernamentales implementados a nivel estatal para la comercialización de la leguminosa, mismo que después se transformó a política oficial mediante el programa de acopio y comercialización de frijol decretado el 1 de diciembre de 2004. Entre los entrevistados no fue posible detectar a productores que mantengan relación directa con empresas industriales o, en su caso, una práctica de agricultura de contrato.

Ahora bien, si atendemos la clasificación realizada por la SARH (1992) en colaboración con el Colegio de Posgraduados, los productores de frijol de esta región puede ubicarse bajo un tipo de agricultura capitalista extensiva baja con productividad media. Aun cuando los autores no dan más detalles sobre las características específicas y/o parámetros que ayuden a comprender las dimensión del sentido capitalista extensivo bajo, sino enunciar que se refiere a una zona temporalera, cuyos índices de mecanización y aplicación de insumos químicos es superior a otras regiones del estado, es de suponer en virtud del concepto utilizado que dadas las extensiones de tierra laborable que poseen los productores de la zona, principalmente los beneficiados bajo el esquema de fraccionamientos, les permite acceder a un estatus de capitalización cuya labor suele facilitarse en mayor medida con el uso de maquinaria, en tanto, los niveles de producción e inversión en este tipo de unidades productivas son distintas que aquellos productores con unidades pequeñas

²⁷¹ Dadas las condiciones productivas de temporal que prevalecen en la zona, las cuales se convierten finalmente en limitantes bajo un esquema de libre competencia o en su caso de ventajas comparativas.

²⁷² Productores organizados que tienen la posibilidad de establecer vínculos con el sector gubernamental donde se promueven plantas beneficiadoras que han sido establecidas en el estado.

(ejidatarios), donde la superficie de labor no les permite tener otras posibilidades sino sólo ubicarse como productores de autoconsumo.

Al hacer un recuento en base a la clasificación propuesta por González (1999) y considerando el nivel de segregación propuesto, es posible observar que de todos los municipios que conforman el Distrito de Desarrollo Rural de Río Grande, el municipio de Sombrerete al igual que Juan Aldama tienen mayor predominio de los sistemas capitalistas grandes (tabla 7.9), cuya característica es que los productores que se ubican en esta categoría, llegan a contratar más de 2,500 jornales durante el año, lo que hace evidente la orientación mercantil del tipo de agricultura dada la extensión de tierra y los medios de producción que poseen, incluso de los productores ricos donde existe una amplia participación de la familia.

Tabla. 7.9. Clasificación de los sistemas agrícolas por municipio

Categoría	Chalch.	F. R. M.	J. del T.	J. Aldama	M. Auza	Río G.	S. Alto	Somb.
Capitalista grande	135	182	71	123	414	180	135	437
Capitalista mediano	28	14	1	18	28	24	66	23
Cooperación asalariada	16	8	0	12	7	17	36	12
Cooperación mixta	16	3	2	13	2	13	17	7
Campesinos ricos	136	201	15	33	201	248	107	412
Campesinos medios	118	120	14	46	87	74	70	111
Campesinos pobres	228	120	39	73	14	97	93	133
Campesinos proletarizados	232	191	294	305	52	454	239	278
S u m a	909	839	436	623	805	1107	763	1413

Chalch= Chalchihuites; F. R. M.= Francisco R. Murguía; J. del T. =Jiménez del Teul; J. Aldama= Juan Aldama; M. Auza= Miguel Auza; Río G. = Río Grande; S. Alto= Saín Alto; Somb. = Sombrerete
Fuente: Adaptado de González (1999, 33-34).

Sin embargo, podrían resultar relativas estas proporciones determinadas por González (1999), sobre todo si se considera la eventualidad climática y los niveles de precipitación a que se encuentra sometida la actividad agrícola bajo condiciones de temporal, puesto que es factible que se presenten condiciones propicias para el desarrollo de los cultivos y el siguiente año contar con una situación totalmente contraria, de manera que, no es ilógico pensar que productores que se encuentran clasificados en una condición de capitalista, en otro momento pueda encontrarse en un estrato diferente.

7.8. ¿Nueva ruralidad? en el ámbito rural de González Ortega

Al argumentar de manera general sobre los principios teóricos en que sustenta el concepto de nueva ruralidad y aplicarlo al entorno de la comunidad objeto de estudio, es posible identificar ciertos rasgos específicos que pueden asociarse con ésta visión e interpretación de la realidad, entre las cuales destacan las alternativas que éstos sujetos rurales emprenden como medio de sobrevivencia. Al revisar los datos poblacionales de Zacatecas y Sombrerete a nivel municipal, puede observarse con claridad una contracción poblacional desde mediados de los años noventa, el no reportarse algún tipo de pandemia por instituciones de salud en el Estado o algún otro evento que haya podido modificar ésta tendencia, hace suponer que la pérdida poblacional hasta ahora registrada es posible relacionarla con el proceso migratorio, además de ubicarse el municipio en una zona tradicional de fuerte migración, el comportamiento de éste proceso hace evidente un mayor deterioro de la estructura económica y las expectativas de vida de la población (Tabla 7.10). Un dato relevante es el caso de la Colonia González Ortega una zona de suma importancia por su destacada potencialidad agrícola en Zacatecas, hasta 1995 todavía registraba aumentos en su población, a partir de esa fecha entra a una etapa de despoblamiento incluso superior al resto del municipio, periodo que coincide con la apertura del TLCAN.

En el trabajo de campo se pudo constatar un reconocimiento tácito de la migración, principalmente hacia Estados Unidos cuyas respuestas de los entrevistados señalan haberlo realizado por cuestiones de trabajo y en menor medida por cuestiones familiares, básicamente productores de mayor edad. Este último caso supone de migrantes que lograron establecerse en algún lugar de ese país y su decisión de no retornar a la comunidad de origen. Sin embargo, lo destacable de la relación entre el desplazamiento y la necesidad de buscar fuentes alternativas de ingresos, es el soporte económico que han logrado tener las remesas para sustentar no solo las necesidades básicas de las familias de la comunidad de origen, sino como financiamiento de la actividad agropecuaria.

Tabla 7.10. Tendencia poblacional de Zacatecas, Sombrerete y la Colonia González Ortega

Años	Población total/TCMA					
	Zacatecas		Sombrerete		Colonia González Ortega	
	Habitantes	TCMA (%)	Habitantes	TCMA (%)	Habitantes	TCMA (%)
1980	1,136,830		59,687		3,942	
1990	1,276,323	1.16	63,546	0.63	4,152	0.52
1995	1,336,496	0.93	65,252	0.53	4,437	1.34
2000	1,353,610	0.25	61,652	-1.13	4,029	-1.91
2005	1,367,692	0.21	58,201	-1.15	3,911	-0.59

Fuente: INEGI (1986); INEGI (1991); INEGI (1996); INEGI (2001); INEGI (2005).

A pesar de mantenerse en la actividad agrícola un número importante de productores en la zona, el deterioro de su condición productiva resulta incuestionable. El señalamiento que hace don Jesús Flores confirma ésta apreciación: “en los años ochenta, por cada peso que invertíamos sacábamos 4 o 5 pesos, actualmente salimos a mano”. Sin embargo, los productores han podido sortear la situación mediante distintas estrategias que van del apoyo solidario a otro tipo de acuerdos mutuos como es el préstamo de equipo para labores específicas, semilla, tierra, incluso con trabajo. Esto supone que la persistencia de los campesinos en la actividad agrícola pueda estar sustentada de cierta forma en prácticas como las señaladas.

Conclusiones generales

Sin otro elemento adicional que la intención de crear un grupo de trabajo entre Estados Unidos y México,²⁷³ con el objetivo de analizar la situación del maíz y frijol ante la entrada masiva de estos granos y, sin conocer aún sobre la conformación y los términos de la posible negociación de dicho grupo, es de esperar que la apertura total de las fronteras al comercio de productos agrícolas entre los países socios del TLCAN entre en vigor el 1 de enero de 2008. Un mecanismo, que es visto por algunos con optimismo como indicativo del abaratamiento de productos para la población y presión para mejorar las técnicas de producción, así como la competitividad de los productores nacionales, puede resultar en una situación perniciosa para miles de campesinos y trabajadores rurales mexicanos que se verán expuestos a una competencia desfavorable.

El estado de Zacatecas es una zona paradigmática para analizar los efectos de la apertura comercial en la producción de frijol. Tanto porque responde por una importantísima fracción de la cosecha nacional, porque sus condiciones agroecológicas y el carácter temporalero del cultivo lo colocan en situación de gran vulnerabilidad. Aun cuando desde un punto de vista técnico y económico las posibilidades de realizar una reconversión productiva a corto plazo o bien de mejorar sustancialmente la rentabilidad del frijol no sean factores simples, es necesario considerar éstos factores que son por demás razón suficiente para diseñar políticas en defensa de la producción de frijol y de sus productores: la importancia de la autosuficiencia alimenticia como política de Estado, algo que los países desarrollados reconocen y subsidian; y la situación social de miles de campesinos que pueden, en muy pocos años, pauperizarse aún más. México a diferencia de su principal socio comercial Estados Unidos camina en sentido inverso en la idea de garantizar bases sólidas y de seguridad alimentaria, tal como lo señala el presidente George Bush durante la firma de la Ley de Seguridad Agrícola e Inversión Rural (Farm Security And Rural Investment Act of 2002), donde reafirma la enorme importancia que tiene el poder garantizar la producción interna de alimentos: “somos una nación bendita porque podemos

²⁷³ Dicho propósito fue anunciado el 13 de marzo de 2007

cultivar nuestros propios alimentos y por ello estamos seguros. Una nación que puede dar de comer a su gente es una nación más segura” (Calva, 2007).

Siendo la Colonia González Ortega una de las zonas agrícolas más mecanizada del Estado, cuyas unidades de producción tienden a superar el promedio de las unidades ejidales, se encuentra en una de las regiones con mayor potencial para la producción de frijol, sin embargo, la eventualidad de las precipitaciones y la inexistencia de pozos profundos para riego, se convierten en un elemento adicional demasiado complejo ante un escenario de libre competencia, incluso para promover a corto plazo medios alternativos de diversificación productiva, y pueda demostrarse a los productores la viabilidad de los mismos.

Dadas las características de producción y los niveles de rentabilidad estimados, puede determinarse que poco menos de la mitad de los productores se encuentra con problemas de persistir en la actividad, si acatamos un sentido estrictamente económico y el supuesto de cancelar todo tipo de apoyo gubernamental. Los apoyos directos otorgados mediante programas como Procampo o diesel agropecuario, se convierten en un paliativo de subsistencia productiva que si bien logran mejorar los ingresos de los productores que logran ser beneficiados, no llegan a compensar los gastos que el productor realiza, mucho menos podrían compararse con los subsidios que reciben los productores de Estados Unidos y Canadá.

En la evaluación realizada de costos de producción vs ingresos obtenidos por hectárea, nos indica que cualquier movimiento desfavorable en el precio o en el rendimiento puede llevar a estos productores a situaciones desventajosas. Si bien, el grado de mecanización tiende a incrementar los niveles de productividad por unidad de superficie, las condiciones eventuales en que se lleva a cabo el cultivo de frijol se convierten en la principal condicionante, a tal grado, que no es posible asegurar una producción mínima en la que el productor pueda compensar la inversión o en todo caso rendimientos semejantes entre un ciclo y otro, en el cual el productor pueda mejorar o bien mantener la condición económica-productiva. Por tanto, es posible idear distintos escenarios en virtud de las condiciones productivas prevalecientes.

Dado el bajo nivel educativo y la edad que poseen los productores del área de estudio, es posible adicionarlo como una limitante más en la búsqueda de una rápida

conversión de los sistemas de producción tradicionales y el apremio de la apertura, puesto que diversos estudios señalan como una de las restricciones fundamentales para la adopción de innovaciones tecnológicas. Sin embargo, no se pueden descartar otras condicionantes que bien podrían considerarse como limitantes entre los que generan la tecnología, pero en la visión del productor suelen resultar adecuadas, la identidad o la experiencia del productor con el cultivo de frijol y los recursos económicos de que disponen para acceder a la técnica recomendada.

Visto el comportamiento de los costos de la producción de frijol, precio y rendimiento al provocar cambios proporcionales del 10%, puede determinarse mayor impacto en los ingresos a variaciones en el precio y costos que a los mismos cambios en el rendimiento. Por tanto, es de suponer que cualquier incremento en las importaciones de frijol aumentará la disponibilidad del grano en el país y con ello un mayor impacto sobre el precio interno del producto nacional, situación altamente riesgosa para la viabilidad de la actividad en la zona estudiada. De manera que, en el contexto de fuerte migración internacional del estado de Zacatecas y González Ortega en particular, es de esperar que el sector más joven de los productores de esta zona emigre, mientras que los más viejos o con menores lazos de apoyo familiar se paupericen sin otra alternativa. Bajo esta perspectiva existen elementos irrefutables que prueban la plausibilidad de la hipótesis planteada, pues no obstante la potencialidad productiva que caracteriza la zona objeto de estudio, existen evidencias que hacen sumamente vulnerable al sistema producto frijol ante las nuevas circunstancias que se fincan en la apertura total del TLCAN.

Con la construcción del muro fronterizo, la militarización de la frontera norte y las nuevas dificultades que implica la internación de 20 mil zacatecanos que año con año emigraron a Estados Unidos en la última década, regiones como González Ortega a pesar del supuesto potencial agrícola puede enfrentarse a una situación de despoblamiento tal como ocurre en otros lugares del estado de Zacatecas, que ahora llega al 72% de los municipios (García, 2006). Asimismo, ante los riesgos que implica la apertura y el ingreso al país de grandes cantidades de frijol, resulta impostergable la implementación de políticas en la idea preservar, no sólo la relevancia que tiene la zona en la producción de la leguminosa, sino por ser la principal fuente de ingresos para un gran número de productores que se involucran en la actividad agrícola.

No obstante, que el área destinada a la producción de frijol en Estados Unidos y Canadá es relativamente inferior a la de México, los altos rendimientos, su competitividad, la tradición comercial, sus recursos naturales, los apoyos económicos que se otorgan a los productores, tanto para la producción como para la exportación de sus productos y los propios términos que contempla el TLCAN, convierten a Estados Unidos y Canadá en países potenciales e inevitables abastecedores de éste alimento para los mexicanos, más aún la proximidad de las fronteras representa una ventaja adicional que sin duda serán aprovechadas en la medida que sean necesarias, mientras la dependencia alimentaria externa de México se hace cada vez más evidente.

Bajo la perspectiva anterior, se requiere ponderar las posibilidades contenidas en el mismo TLCAN de apoyo a la producción agrícola nacional para el mercado interno, que en rigor no está prohibida. Incluso valorar objetivamente si México tiene capacidad de promover una renegociación del mismo con las cartas de fortalecimiento de la economía interna como única alternativa para la gobernabilidad, la reducción de las tensiones políticas en la frontera norte y la posibilidad de disminuir los flujos migratorios a mediano plazo.

En referencia a otras tipologías la propuesta en este trabajo atiende a una realidad captada mediante la evidencia empírica, realidad que requiere ser entendida por los investigadores para poder sortear mediante políticas públicas y toma de decisiones, no eliminar lo eminente, sino aprehender con la nueva circunstancia en el tiempo. Esto sugiere que en el año 2008 no tenga que resolverse tácitamente todo, sino los escenarios muestran cuál sería la holgura en las que las variables pueden modificarse.

El aporte del trabajo se ubica en el sentido que plantea escenarios reales, en cuanto a ingresos obtenidos, para entender cómo se configura la condición actual de los productores en esa zona. Además, la conjugación de otros factores como el uso de tecnología aproximan a la complejidad del problema y la condición productiva requerida ante el actual contexto. Por tanto, en virtud de estas herramientas se desprenden elementos de aproximación para la formulación de políticas públicas dinámicas específicas a las propias circunstancias de la producción de frijol en la zona y la apertura comercial.

Consideraciones finales

Ante la enorme importancia económica, social y cultural que tiene el frijol para México resulta necesario hacer las siguientes consideraciones. Atender una renegociación de los términos suscritos del TLCAN en el tema agropecuario, en particular de productos básicos como el frijol, implica cuestionarse ¿hasta qué punto resulta necesario sostener a este sistema producto?, ¿cómo y en qué circunstancias podría sustentarse?, ¿qué tipo de implicaciones, además de las alimentarias y de ocupación, tendrá a corto y mediano plazo en estados productores como Zacatecas en el contexto de apertura total?, ¿en qué medida las nuevas tendencias económico-productivas habrán de sobreponerse a la lógica del sistema tradicional de producción?.

Dada la nula capacidad competitiva de productores de frijol de temporal en Zacatecas, como medida preventiva a un mayor deterioro económico y social, se hace necesario mantener y mejorar los apoyos directos que se otorgan al productor, que en mayor o menor medida tienden a incrementar sus ingresos, pero también deberán acompañarse de programas de difusión y extensión tecnológica, créditos accesibles y diseño de esquemas de comercialización encaminados a elevar el precio de los productos, problemas apremiantes y entre los más señalados por los productores. En particular, el escenario presenta puntos álgidos en virtud de las fechas propuestas en el TLCAN. Uno de ellos, que se observa imperativo, es el que comprende la reglamentación de los apoyos

directos, toda vez que del análisis realizado se observa que los subsidios son componente fundamental de la sustentabilidad de los sistemas de producción.

En el supuesto de no encontrar eco a planteamientos que induzcan al tema de la seguridad alimentaria en productos básicos como el frijol, México por si mismo tiene la posibilidad de diseñar y promover políticas públicas de auto-abasto mediante la firma de convenios gubernamentales en el que se privilegie el consumo de la producción nacional, ya que existen las condiciones para cumplir con la demanda. Si bien puede considerarse como un avance en ésta dirección, el esquema de Centros de Acopio de Frijol que operan en Zacatecas, resulta necesario exteriorizarlo en todo el país, conjuntamente de un sistema similar de distribución. En este sentido, además de incentivar la producción de la leguminosa y garantizar la demanda, se mantendrían las expectativas de vida y alternativas loables entre productores, trabajadores y sus familias rurales.

En el trabajo de campo pudo comprobarse que el punto de quiebre de mayor deterioro, según los productores comienza con la desaparición de Conasupo, a tal grado que les resulta sencillo recordar esa etapa que cuando aparece el TLCAN.

Las barreras puestas a la migración internacional, la deportación de connacionales a razón de la nueva etapa de regulación gubernamental y militar por cuestiones de seguridad en Estados Unidos, México debe propiciar una reorientación del modelo económico donde se privilegie el mercado interno, cuyas políticas públicas suelen promover el fortalecimiento de las regiones y sectores productivos que, en estados como Zacatecas con amplia tradición migratoria y adversas condiciones productivas, puedan generar mejores alternativas de vida. En este sentido, el reconocimiento de las asimetrías y desigualdad competitiva en productos sensibles como el analizado deben convertirse en temas de seguridad e independencia alimentaria.

Bibliografía

- AFP (2002). Firmó Bush el aumento a los subsidios agrícolas. *La Jornada* 14 de mayo. <http://www.jornada.unam.mx>.
- Agriculture and Agri-Food Canada (2006). Canadian special crops. Report. http://www.agr.gc.ca/misb/spec/index_e.php?page=intro
- Árbol y Bonilla, J. (1889). *Memoria sobre la agricultura y sus productos en el estado de Zacatecas*. Hospicio de Niños de Guadalupe. 168 p.
- Arias, P. (1992). *Nueva rusticidad mexicana*. CONACULTA. México, D. F. 311 p.
- Arias, P. (2005). La nueva ruralidad: antropólogos y geógrafos frente al campo hoy. En: Héctor Ávila Sánchez (coord), *Lo urbano-rural, ¿nuevas expresiones territoriales?* (pp. 123-159). UNAM-CRIM. México, D.F.
- ASERCA (1997). La producción de frijol en México: diversidad y libre mercado. *Claridades Agropecuarias*, No. 44. México, D. F. 23 p.
- Barkin, D. (2005). Hacia una comprensión de la nueva ruralidad. En: María del Carmen Hernández Moreno y Carlos Javier Maya Ambía (Coord volumen II), *Nueva ruralidad, viejos problemas* (pp. 49-71), Asociación Mexicana de Estudios Rurales.

- Barkin, D., Batt, R. y De Walt, B. (1991). *Alimentos versus forrajes, la sustitución entre granos a escala mundial*. Ed. Siglo XXI-UAM. México, D. F. 183 p.
- Berger, P. y Luckmann, T. (2003). *La construcción social de la realidad*. Amorrortu Editores. Buenos Aires. 233 p.
- Calderón, S. J. (2004). El efecto del tratado de libre comercio de América del Norte y del tratado de libre comercio México-Unión Europea en la agricultura mexicana. En: María del Carmen del Valle Rivera (Coord), *El desarrollo agrícola y rural del tercer mundo en el contexto de la mundialización* (141-164). UNAM-Instituto de Investigaciones Económicas- Plaza y Valdez Editores. México, D.F.
- Calva, J. L. (2005). Desigualdades regionales. *El universal*. 16 de diciembre. <http://www.eluniversal.com.mx>
- Calva, J. L. (2006). Los plazos se cumplen. *El universal*. 3 de noviembre. <http://www.eluniversal.com.mx>
- Calva, J. L. (1993). *La disputa por la tierra: la reforma del artículo 27 y la nueva ley agraria*. Ed. Distribuciones Fontamara. México, D. F. 244 p.
- Calva, J. L. (2007). El modelo neoliberal. *El Universal*. 23 de febrero. <http://www.eluniversal.com.mx>.
- Cao, R. (2003). *¿Qué es el análisis discriminante? Definiciones y objetivos*. Área de Estadística e Investigación Operativa, Universidad de Coruña. www.diputaciondevalladolid.es/extras/extras_accion_social/IIIFASE/capitulo_5.pdf.
Accesado 26 de febrero de 2006.
- Carlberg, J. y Rude, J. (2004). Intercambio de comercio agroalimentario entre Canadá y México bajo el tratado de libre comercio, *Revista Mexicana de Agronegocios*, 8 (15) 282-293.
- Carton de Grammont, H. (1986). Los asalariados del campo: ¿quiénes son? (hacia una tipología). En: Humbert CARTON de Grammont (Coord), *Asalariados agrícolas y sindicalismo en el campo mexicano* (pp. 13-35). Juan Pablos Editor. México, D. F.
- Carton de Grammont, H. (1995). Nuevos actores y formas de representación social en el campo. En: Felipe Torres y Jean Francois Prud homme (Coord), *El impacto social de las políticas de ajuste en el campo mexicano* (pp. 105-167). Instituto Latinoamericano de Estudios Transnacionales- Plaza y Valdés Editores. México, D. F.

- Carton de Grammont, H. (1996). Restructuración productiva y reorganización social en el campo mexicano. En: Felipe Torres, María del Carmen del Valle y Eulalia Peña (Coord), *El reordenamiento agrícola en los países pobres* (pp. 177-194). UNAM-Instituto de Investigaciones Económicas. México, D. F.
- Carton de Grammont, H. (2000). Política neoliberal, estructura productiva y organización social de los productores: una visión de conjunto. En: Antonio Yunez-Naude (comp), *Los pequeños productores rurales en México: las reformas y las opciones* (pp. 73-99). Colegio de México. México, D. F.
- Carton de Grammont, H. (2001). El campo mexicano a finales del siglo XX. *Revista Mexicana de Sociología*. LXIII (4) 81-108.
- Carton de Grammont, H. (2004). La nueva ruralidad en América Latina. *Revista Mexicana de Sociología*. Número especial. UNAM-Instituto de Investigaciones Sociales. p. 279-300.
- Castellanos, J. Z., Guzmán M. H., Jiménez, A., Mejía C., Muñoz, R. J., Acosta, G. J., Hoyos, G., López, S. E., González, E. D., Salinas, P. R., González, A. J., Muñoz, V. J., Fernández, H. P. y Cáceres, B. (1997). Hábitos preferenciales de los consumidores de frijol común (*Phaseolus vulgaris L.*) en México. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición. Órgano Oficial de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición*. 47 (2), 163-167.
- Castillo, M. M., Ramírez, V. P., Castillo, G. F. y Miranda, C. S. (2006). Diversidad morfológica de poblaciones nativas de frijol común y frijol ayocote del oriente del estado de México. *Fitotecnia Mexicana*. 29 (2), 111-119.
- Ceña, D. F. (1992). Transformaciones del mundo rural y políticas agrarias. *Revista de Estudios agro-sociales* 162 (4) 11-35.
- Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (2004). *Impacto de las importaciones de Maíz blanco y de frijol originarias de EUA en el mercado interno de México*. Cámara de Diputados, LIX Legislatura. 24 p. <http://www.cefp.org.mx/inter/edocumentos/pdf/cefp/cefp02262005.pdf>. Accesado 15 de diciembre de 2005.
- Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (2005). *Impacto de las importaciones de Maíz blanco y de frijol originarias de EUA en el mercado interno de México*. Cámara de

16 de mayo de 2006.

Centro de Investigaciones Agrarias (1979). Tenencia de la tierra, producción e ingreso rural.

Estructura agraria y desarrollo agrícola en México. (pp. 186-309), Cap. III. FCE.

México, D. F. 1174 p.

CEPAL (1982). Economía campesina y agricultura empresarial: tipología de productores

del agro mexicano. *Siglo veintiuno Editores*. México, D. F. 335 p.

CEPAL (2006). Tabla de composición de alimentos de América Latina. *Oficina Regional*

para América Latina y el Caribe. <http://www.rlc.fao/bases/alimento/print.asp?>.

Accesado 3 de mayo de 2007.

Cohn, T. (1994). Canadá y las negociaciones agropecuarias del TLC: un conflicto de

prioridades. *Comercio Exterior* 44(1), 43-57.

Cortés, C. F. y Cuellar, S. O. (1986). Lenin y Chayanov, dos enfoques no contradictorios.

Nueva Antropología, IX (31) 63-101.

Cortez, R. C. (1999). Inseguridad Alimentaria, pobreza y deterioro ambiental en el marco

de la globalización. En: Luz María Espinosa Cortés (Coord), *Sector agropecuario y*

alternativas comunitarias de seguridad alimentaria y nutrición en México (pp. 39-

59). Plaza y Valdés-Instituto de Nutrición Salvador Subirán. México, D.F.

De Ita, R. A. (2003). *Los impactos Socioeconómicos y ambientales de la liberalización*

comercial de los granos básicos en el contexto del TLCAN: el caso de Sinaloa.

Centro de Estudios para el Cambio en el Campo Mexicano. Centro Mexicano de

Derecho Ambiental. [http://www.cec.org/files/PDF/ECONOMY/Impactos-liberalizacion-](http://www.cec.org/files/PDF/ECONOMY/Impactos-liberalizacion-comercial-Sinaloa_es.pdf)

[comercial-Sinaloa_es.pdf](http://www.cec.org/files/PDF/ECONOMY/Impactos-liberalizacion-comercial-Sinaloa_es.pdf). Accesado 15 de abril de 2004.

De Janvry, A. y Sadoulet (1998). El TLCAN y la agricultura: evaluación inicial. En: Rita

Schwentenius Rindermann, Manuel Ángel Gómez Cruz y Gary W. Williams

(Coord), *TLC y la agricultura ¿funciona el experimento?* (pp. 3-52). CIESTAAM-

Juan Pablos Editor. México, D.F.

De Janvry, A., Chiriboga, M., Colmenares, H., Hinermeister, A., Howe, Irigoyen, R.,

Monares, A., G., Rello, F., Sadoulet, E., Secco, J., Van de Plujim, T. y Varese, S.

- (1995). Reformas del sector agrícola y el campesinado en México. FIDA-IICA. San José, Costa Rica. 453 p.
- De la Peña, M. (1948). *Zacatecas económico*. Revista de Economía. México, D. F. 359 p.
- De Sahagún, B. (1999). *Historia general de las cosas de Nueva España*. Escrita por Bernardino de Sahagún. Ángel María Garibay K. (Editor). Editorial Porrúa. México, D. F. 1093 p.
- Debouck, D. y Hidalgo, R. (1985). Morfología de la planta de frijol común. En: Marcelino López, Fernando Fernández y Aart van Sochoonhoven (comp), *Frijol: investigación y producción* (pp. 7-41). PNUD/CIAT. Cali, Colombia.
- Delgado, J. (2003). Transición rural-urbana y oposición campo-ciudad. En: Adrián Guillermo Aguilar (coord), *Urbanización, cambio tecnológico y costo social. El caso de la Región Centro de México* (pp. 73-113). Instituto de Geografía-UNAM, Conacyt, Miguel Ángel Porrúa, México, D.F.
- Delgado, W. R y Rodríguez, R. H. (2005). Los dilemas de la migración y el desarrollo en Zacatecas: el caso de la región de alta migración internacional. En: Raúl Delgado Wise y Beatrice Knerr (coord), *Contribuciones al análisis de la migración internacional y el desarrollo regional en México* (pp.171-192). Cámara de Diputados LIX Legislatura, UAZ, Miguel Ángel Porrúa. México, D. F.
- Delgado, W. R. (1991). Para entender Zacatecas. En: Raúl Delgado Wise (coord), *Biblioteca de las entidades federativas. Zacatecas* (pp. 13-50). Sociedad, Economía, Política Cultura, CIIH/UNAM, México, D. F.
- Delgado, W. R. y Rodríguez, R. H. (2000). Perspectivas regionales ante las nuevas tendencias de la migración internacional: el caso de Zacatecas. *Comercio Exterior* 50(5), 371-380.
- Delgado, W. R., Márquez, C. H. y Rodríguez, R. H. (2004). Organizaciones transnacionales de migrantes y desarrollo regional en Zacatecas. *Migraciones Internacionales* 2(4), 159-181.
- Department Statistics of Canada (2005). Statistics Canada. <http://www.statcan.ca>. Accesado 15 de agosto de 2006.
- Díaz, del C. B. (2005). *Historia verdadera de la conquista de la Nueva España*. Ed. Editores Mexicanos Unidos, S. A. México. D. F. 773 p.

- Drucker, C. R. (2007). La McDonalización de la vida mexicana. *La jornada 7 agosto*.
<http://www.jornada.unam.mx>
- Economic Research Service (2005). Vegetables and Melons Outlook.
<http://www.ers.usda.gov/data/farmIncome>.
- Ellis, F. (1993). *Peasant economics, farm households and agrarian development*. Cambridge University Press.
- Engleman, E. M. (1991). Antecedentes. En: E. Mark Engleman (Editor), *Contribuciones al conocimiento de frijol (Phaseolus) en México*. Colegio de Postgraduados. Chapingo Mex. pp. 15-18.
- Espinal, C. F. y Samacá, P. H. (2004). Políticas comerciales en la agricultura: el caso de Brasil y Estados Unidos. *Red Latinoamericana de Política Comercial*.
http://www.latn.org.ar/pdfs/3informe_agricultura.pdf. (16 de mayo de 2006)
- Espinel, R. L. (2006). La globalización y sus efectos en la agricultura: los pequeños y medianos productores y sus alternativas. En: Cesar Ramírez Miranda y Blanca Rubio Vega (Coord). *La cuestión rural en América Latina Exclusión y Resistencia Social VII Congreso* (pp. 265-280). Asociación Latinoamericana de Sociología Rural.
- Espinosa, C. L. M. (1999). Introducción. En: Luz María Espinosa Cortés (Coord), Sector agropecuario y alternativas comunitarias de seguridad alimentaria y nutrición en México”. Plaza y Valdés, pp. 9-21.
- EXT-NDSU (2003). *Dry bean production guide*. North Dakota State University. 122 p.
<http://www.ext.nodak.edu/extpubs/plantsci/rowcrops/a1133.pdf>. Accesado 25 de febrero de 2005.
- FAOSTAT (2005). Base de datos estadísticos. <http://www.fao.org>. Accesado 10 de febrero de 2006.
- FAOSTAT (2006). Base de datos estadísticos. <http://www.fao.org>. Accesado 15 de abril de 2006.
- Ferrán, A. M. (2003). *SPSS para windows, análisis estadístico*. Mc Graw Hill. España. 421 p.

- FIRA (2001). El frijol en México competitividad y oportunidades de desarrollo. *Boletín Informativo*, No. 316. Vol. XXXIII. 88 p. <http://www.fira.gob.mx>. Accesado 17 de marzo de 2005.
- FIRA (2003). Perspectivas de la red frijol pv 2003. *Boletín Informativo*. <http://www.fira.gob.mx>. Accesado 17 de marzo de 2005. 15 p.
- FIRA (2005). Situación actual y perspectiva de frijol en México. *Boletín Informativo*. <http://www.fira.gob.mx>. Accesado 25 de febrero de 2006. 34 p.
- Flores, E. J. (2004). *Breve historia de la comida mexicana*. Ed. Debolsillo. México, D.F. 327 p.
- Flores, V. J, J. (2003). *Integración económica al TLCAN y participación estatal en el sistema de innovación en granos y oleaginosas en México*. Ed. Instituto de Investigaciones económicas, UNAM-Plaza y Valdés S. A. de C. V. 255 p.
- Fritscher, M. M. (2001). Libre comercio e integración en Norteamérica: el caso de la agricultura. *Revista Mexicana de Sociología* LXIII (4) 3-36.
- Fritscher, M. M. (2005). México y Canadá: experiencias asimétricas de integración agrícola con Estados Unidos en el marco del TLCAN. En: En: María del Carmen del Valle Rivera y Eckart Boege (Coord. volumen I), *Manejo de los recursos naturales y tecnológicos en el marco de la globalización* (pp. 65-76). *Los actores sociales frente al desarrollo rural*. AMER, Gobierno de Zacatecas, CONACYT y Editorial Praxis. México, D.F.
- Galindo, G. G. y Cabañas, C. B. (2004). Rural Communication: The case of chili producers in the Zacatecas plateau highlands. *First World Pepper Convention*. pp. 278-285.
- Galindo, G. G. y Zandate, H. R. (2004a). *Caracterización de productores del noroeste de Zacatecas y el uso de variedades de frijol*. SAGARPA-INIFAP. Campo Experimental Calera. Folleto No. 13. Calera, Zacatecas. 120 p.
- Galindo, G. G. y Zandate, H. R. (2004b). *Comunicación rural: el caso de los productores de chile del altiplano de Zacatecas*. Memorias de la Primera Convención Mundial de Chile, León, Guanajuato, México. pp. 278-285.
- Galindo, G. G. y Zandate, H. R. (2007). Pileteadora del INIFAP y su adopción en nueve municipios de Zacatecas, México. *Agrociencia* 41 (2), 231-239).

- Galindo, G.G., Tabares, R. W.C. y Gómez, A. G. (2000). Caracterización de productores agrícolas de seis distritos de desarrollo rural de Zacatecas. *Terra* 18 (1) 83-92.
- García, R. H. (2005). *Cocina prehispánica mexicana; la comida de los antiguos mexicanos*. Ed. Panorama Editorial. México, D. F. 187 p.
- García, Z. R. (1996). Los riesgos de la crisis agrícola en Zacatecas. *Simposio trinacional de investigación: el TLC y la agricultura. ¿Funciona el experimento?* CIEESTAM/UACH, CONACYT. San Antonio Texas.
- García, Z. R. (1997). *La agricultura en el laberinto de la modernidad*. Facultad de Economía/UAZ. Zacatecas, Zac. 172 p.
- García, Z. R. (2000). *Agricultura, migración y desarrollo regional*. Secretaría Académica/UAZ. Zacatecas, Zac. 203 p.
- García, Z. R. (2006). El programa 3x1 y los retos de los proyectos productivos en Zacatecas. En: Rafael Fernández de Castro, Rodolfo García Zamora y Ana Vila Freyer (Coord), *El programa 3x1 para migrantes ¿Primera política trasnacional en México?* (157-170). Miguel Ángel Porrúa, UAZ, ITAM. México, D.F.
- Gobierno de Canadá (2006). Panorama de la agricultura canadiense. http://ats.agr.ca/supply/3314_S.pdf. Accesado 20 de septiembre de 2006.
- Gobierno del Estado de Zacatecas (1993). *Plan estatal de desarrollo 1992-1998 Zacatecas*. Zacatecas, Zac. México.
- Gobierno del Estado de Zacatecas (2003). Reglamento de la ley de fraccionamientos rurales del estados de Zacatecas. *Periodico Oficial del 1 de octubre*.
- González, E. A. (1990). Los tipos de agricultura y las regiones agrícolas de México. Colegio de Posgraduados. Montecillos, México.
- González, E. A. (1999). La descampenización de México y la clasificación de los sistemas agrícolas. *Agricultura técnica en México*, 25 (1) 3-34.
- González, E. A. y Engleman, E. M. (1982). Anatomía de la vaina de *Phaseolus coccineus*. *Agrociencia*, (48), 7-28.
- González, G. S. (2006). Renegociar capítulo agrícola del TLCAN afectaría a productores: García de Alba. *La Jornada* 25 de junio. <http://www.jornada.unam.mx>.

- Hernández, E. M. I. (2000). Una tipología de los productores agropecuarios. En: Antonio Yunez-Naude (comp), *Los pequeños productores rurales en México: las reformas y las opciones* (pp. 17-72). Colegio de México. México, D. F.
- Hernández, M. C. y Maya, A. C. J. (2005). Nueva ruralidad, viejos problemas. En: María del Carmen Hernández Moreno y Carlos Javier Maya Ambía (Coord) del volumen II). Los actores sociales frente al desarrollo rural (pp. 31-44). AMER, Gobierno de Zacatecas, CONACYT y Editorial Praxis. México, D.F.
- Hernández, R. (2000). Un acercamiento a la situación actual de la agricultura de Canadá. *Análisis*. 3 (10), 25-30).
- Hernández, X. E., Ramos, R. A. y Martínez, A. M. A. (1991). Etnobotánica. En: E. Mark Engleman (Editor), *Contribuciones al conocimiento de frijol (Phaseolus) en México* (pp. 113-138). Colegio de Postgraduados. Chapingo, Mex. México, D. F.
- Herrera, F. T. S., Cárdenas, S. E., Ortiz, C. J., Acosta, G. J. A. y Mendoza, C. M. (2005). Anatomía de la vaina de tres especies del género *Phaseolus*. *Agrociencia*. 39 (6), 595-602.
- Huerta, G. A. (2007). Los tratados de libre comercio impulsados por Estados Unidos en América Latina y la profundización del subdesarrollo. *Contaduría y Administración*, Nueva Época (221) 9-37.
- INEGI (1984). *Manual de estadísticas básicas del estado de Zacatecas*. Instituto de Estadística, Geografía e Informática. México, D. F. p. 173-506.
- INEGI (1991). *Resultados definitivos del VII censo ejidal*. Aguascalientes, Ags. México. 83 p.
- INEGI (1995). *Atlas agropecuario del Estado de Zacatecas*. Aguascalientes, Ags. México. 77 p.
- INEGI (1997a). *El frijol en el estado de Zacatecas*. INEGI. Aguascalientes, Ags. 47 p.
- INEGI (1997b). *Encuesta nacional de empleo*. INEGI-Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Aguascalientes, Ags. 375 p.
- INEGI (1999a). Anuario estadístico del Estado de Zacatecas. <http://www.inegi.gob.mx>
- INEGI (1999b). Estadísticas históricas de México. Tomo I. Aguascalientes Ags. pp. 363-406.

- INEGI (2002). *Cuaderno estadístico municipal: Sombrerete, Zacatecas*, Aguascalientes, Ags.
- INEGI (2005). II conteo de población y vivienda 2005. <http://www.inegi.gob.mx>. Accesado 3 de abril de 2007.
- INEGI-SNIM (2007). Sistema nacional de información municipal. http://www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/ELOC_Descarga_del_SNIM.
- Iniestra, G. J. J., Ibarra, P. F. J., Gallegos, I. J. A., Rocha, G. N. E. y González, L. R. F. (2005). Factores antríntricos y actividad antioxidante en variedades mejoradas de frijol común (*Phaseolus vulgaris*). *Agrociencia*. 39 (6), 603-610.
- Instituto Mexicano de Contadores Públicos A. C. (2003). Inmuebles, maquinaria y equipo. En: *Principios de Contabilidad generalmente aceptada*. Boletín C-6. México, D. F. pp. 1-12.
- ITESM (1995). *Identificación de oportunidades y diseño de estrategias para el sector agropecuario del estado de Zacatecas: frijol*. Centro de Planeación Agropecuaria. Zacatecas, Zac. 152 p.
- ITESM (2004). *Diagnóstico nacional y estatal sobre problemática y perspectivas de la producción de frijol en los estados de Sinaloa y Zacatecas*. FAO-SAGARPA. 81 p. México, D. F.
- Jacinto, H. C., Hernández, S. H., Azpiroz, R. H. S., Acosta, G. J. A. y Bernal, L. I. (2002). Caracterización de una población de una población de líneas endogámicas de frijol común por su calidad de cocción y algunos componentes nutrimentales. *Agrociencia*. 36 (4) 451-459.
- Kay, C. (1995). Desarrollo rural y cuestiones agrarias en la América Latina contemporánea. *Agricultura y Sociedad*, (75) 27-82.
- Kay, C. (2002). Los paradigmas del desarrollo rural en América Latina. En: Francisco García Pascual (coord), *El mundo rural en la era de la globalización: incertidumbres y potencialidades* (pp. 337-429). Ministro de Agricultura, Pesca y Alimentación/Universidad de Lleida. Madrid, España.
- Kay, C. (2005). Enfoques sobre el desarrollo rural en América Latina y Europa desde mediados del veinte. *Institute of Social Studies, La Haya*.

http://www.javeriana.edu.co/fear/m_des_rur/documents/Kay2005ponencia.pdf.

Accesado 27 de octubre de 2006.

- Kohashi, S. J. (1996). *Aspectos de la morfología y fisiología Phaseolus vulgaris L y su relación con el rendimiento*. Instituto de Recursos Naturales. Colegio de Postgraduados. Montecillo, Méx. 42 p.
- Ledesma, M. J. C. y Ramírez M. C. (1994). La producción de frijol en México y sus perspectivas ante el Tratado de Libre Comercio. En: Rita Schwentesius Rindermann, Manuel Ángel Gómez Cruz, Juan Carlos Ledesma Mares y Clemente Gallegos Vázquez (coord), *El TLC y sus repercusiones en el sector agropecuario del Centro-Norte de México* (pp. 39-61). CUESTAAM-UACH. Chapingo, México.
- Levin, R. (1988). *Estadística para administradores*. Ed. Prentice Hall. México, D. F. 940 p.
- Linck, T. (2001). El campo en la ciudad: reflexiones en torno a las ruralidades emergentes. *Relaciones*, 22 (85) 85-104.
- Llambí, L. (1996). Globalización y nueva ruralidad en América Latina, una agenda teórica y de investigación. En: Sara María Lara Flores y Michelle Chauvet (Coord), *La sociedad Rural Mexicana Frente al Nuevo Milenio*, Vol. 1, *La inserción de la agricultura mexicana en la economía mundial* (pp. 75-98).
- Luna, F. M. (1995). La agricultura de Zacatecas en el año 2005. *Foro de análisis prospectivo Zacatecas 2005*. Facultad de Economía, UAZ. 37 p.
- Luna, F. M. y Ortiz V. M. (1998). Análisis de la producción de frijol de temporal en el distrito de Río Grande, Zacatecas. *Geografía Agrícola* 13:51-62.
- Luna, F. M. y Galindo, G. G. (1997). La agricultura de Zacatecas. Un estado mexicano. *Agro-Ciencia* 13 (1): 77-90.
- Luna, F. M. y Gutiérrez, S. J. R. (1993). Investigación sobre tecnología agrícola en Zacatecas. En: Cesar Ramírez Miranda y Clemente Gallegos Vázquez (Editores), *La agricultura regional en el estado de Zacatecas* (pp. 129-134). UACH. México, D. F.
- Manríquez N. A., Martínez M. A. y López I. A. (2003). El frijol en México, competitividad y oportunidades de desarrollo. *Boletín Informativo*. pp. 15-31.
- Martínez, F. B. (1990). Los precios de garantía en México. *Comercio Exterior*. 40 (10), 938-942.

- Mason R. y Lind, D. (1995). *Estadística para administración y economía*. Ed. Alfaomega. México, D. F. 911 p.
- Massieu, T. Y., Chauvet, S. Y. y Zamora, G. R. (2005). Presentación. En: María del Carmen del Valle Rivera y Eckart Boege (Coord. de volumen I), *Manejo de los recursos naturales y tecnológicos en el marco de la globalización* (pp. 5-29). Los actores sociales frente al desarrollo rural. AMER, Gobierno de Zacatecas, CONACYT y Editorial Praxis. México, D.F.
- Matus, G. J. y Puente, G. A. (1994). *Análisis estatal de los efectos de la política económica y bases de la estrategia para la conversión de la agricultura*. SARH-Colegio de Posgraduados. 433p.
- Medina, G. G. y Ruiz, C. J. A. (2004). Estadísticas climatológicas básicas del estado de Zacatecas (periodo 1961-2003). *Centro de Investigación Regional del Centro Norte*. Zacatecas, Zac. 240 p.
- Medina, G. G., Bertoldo, C. C., Ruiz, C. J. A., Madero, T. J., Rubio, D. S., Rumayor, R. A., Luna, F. M., Gallegos, V. C., Gutiérrez, S. G. y Bravo, L. A. G (2003). *Potencial productivo de especies agrícolas en el estado de Zacatecas*, INIFAP, Centro de Investigación Regional Norte Centro, Campo Experimental Zacatecas.
- Mella, J. M. y Mercado, A. (2006), La economía agropecuaria mexicana y el TLCAN. *Comercio Exterior*, 56 (3), 181-193.
- Miranda, C. S. (1991). Evolución de *Phaseolus vulgaris* y *P. coccineus*. En: E. Mark Engleman (Editor), *Contribuciones al conocimiento de frijol (Phaseolus) en México* (pp. 83-99). Colegio de Postgraduados. Chapingo, Mex. México, D. F.
- Moctezuma, L. M. (1998). La otra reforma agraria en Zacatecas (1917-1934). En: Alicia Bazarte Martínez y Eligio Meza Padilla (Comps), *Temas de historia, sociedad, política y cultura en Zacatecas* (pp. 73-94). México, D.F.
- Moctezuma, L. M. (1999). *Redes sociales, filiales, familiares y clubes de migrantes. El circuito migrante Saín Alto, Zac. – Oakland, Ca*. Tesis Doctoral. Colegio de la Frontera Norte. 234 p. Tijuana, B. C.
- Moctezuma, L. M. (2007). Desastre demográfico de Zacatecas. En prensa.
- Moctezuma, L. M. y Pérez, V. O. (2007). La juventud de Zacatecas. En: Jóvenes Mexicanos (pp. 29-91), *Instituto Mexicano de la Juventud*. Zacatecas, Zac.

- Morales, C. N. (2000). Rentabilidad del frijol y esquemas de comercialización. *UACH-SIVILLA-GODEZAC*. 19 p.
- Moreno, F. J. (1998). Inmuebles, Maquinaria y equipo. En: *Contabilidad intermedia 2, activos y pasivos a largo plazo el capital y los resultados*. IMCP. México, D. F. pp. 51-129.
- Nadal, A. (2002). Subsidios agrícolas: más allá de la parodia. *La Jornada* 15 de mayo. <http://www.jornada.unam.mx>.
- NASS (2005). Statistics information. United States Department of Agriculture <http://usda.mannlib.cornell.edu/data-sets/specialty/86003/>. Accesado 27 de mayo de 2006.
- Novoa, P. M. y De la Paz, T. A. (2001). El tratado Unión Europea-México en el Marco de la Mundialización, *Comercio Exterior*, 51 (6) 514-520.
- OECD (2001). Agricultural policies in OECD countries, moritoring and evaluation 2001. <http://www.oecd.org>. (25 de septiembre de 2005)
- OECD (2005). Agricultural policies in OECD countries: monitoring and evaluation 2005. <http://www.oecd.org> (25 de septiembre de 2005).
- Ornelas, D. J. (2003a). Nueva modalidad de la expansión del capitalismo y la integración en América. *Revista Análisis Económico*, XVIII (39) 35-59.
- Ornelas, D. J. (2003b). El tratado de libre comercio de América del Norte y la crisis del campo mexicano. *Aportes*, VIII (23) 25-48.
- Ortega, M. L. (1991). Bioquímica. En: E. Mark Engleman (Editor), *Contribuciones al conocimiento de frijol (Phaseolus) en México* (pp. 101-112). Colegio de Postgraduados. Chapingo, Mex. México, D. F.
- Ortega, R. C. y Ochoa, B. R. (2003). El frijol mexicano y el nuevo siglo. *Claridades Agropecuarias*, (124) 6-15.
- Ortiz, V. M. (1998). El frijol en el estado de Zacatecas. *Gobierno del Estado de Zacatecas*. Zacatecas, Zac. 181 p.
- Otero, G. (2004). *¿Adiós al campesinado? democracia y formación política de las clases en el México Rural*. Ed. Universidad Autónoma de Zacatecas, Simon Fraser University y Miguel A. Porrúa. México. D.F. 288 p.

- Pardinas, F. (2002). Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales. *Siglo Veintiuno Editores*. México, D.F. pp. 166-184.
- Paredes, L. O, Guevara, L. F. y Bello, P. L. A. (2006). Los alimentos mágicos de las culturas mesoamericanas. Fondo de Cultura Económica. 205 p.
- Pérez, H. P., Esquivel, E. G., Rosales, S. R. y Acosta, G. J. A. (2002). Caracterización física, culinaria y nutricional de frijol del altiplano sub-húmedo de México. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición. Organó Oficial de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición*. 52 (2), 172-180.
- Pérez, L. C. (2003). *Estadística: problemas resueltos y aplicaciones*. Ed. Prentice Hall. Madrid, España. 485 p.
- Pérez, T. H. (1998). Guía para cultivar frijol en el Estado de Zacatecas. SAGAR-INIFAP. 40 p.
- Pérez, T. H., y Galindo, G. G. (2003). Situación socioeconómica de los productores de frijol de temporal en Zacatecas. *Terra* 21 (1): 137-147.
- Petras, J. y Veltmeyer, H. (2003). *La globalización desenmascarada: el imperialismo en el siglo XXI*. Ed. UAZ, Miguel Ángel Porrúa. México, D.F. 237 p.
- Posada, G. M. (2006). Inconveniente, renegociar capítulo agrícola del TLC: García de Alba. *La Jornada* 22 de junio. <http://www.jornada.unam.mx>.
- Posada, G. M. (2007). No hay motivo para temer que la apertura en 2008 afecte al agro. *La jornada* 5 de septiembre. <http://www.jornada.unam.mx>.
- Quintana, S. V. M. (2006). Sueños de soberanía. *La Jornada* 28 de octubre. <http://www.jornada.unam.mx>.
- Ramírez, M. C. (1993). La producción agropecuaria en la franja agrícola zacatecana. En: César Ramírez Miranda y Clemente Gallegos Vázquez (comp), *La agricultura regional en el estado de Zacatecas* (pp. 23-45). Chapingo, México. Centro Regional Centro Norte, Universidad Autónoma Chapingo.
- Reig, N. (2004). América Latina y la mundialización agroalimentaria. En: María del Carmen del Valle Rivera (Coord), *El desarrollo agrícola y rural del tercer mundo en el contexto de la mundialización* (pp. 23-53). Instituto de Investigaciones Económicas de la UNAM- Plaza y Valdez Editores. México, D. F.

- Rello, F. y Trápaga, D. Y. (2001). Libre mercado y agricultura: efectos de la Ronda de Uruguay en Costa Rica y México. *CEPAL*. México, D. F. 71 pp.
- Rincón, V. F., Echavarría, Ch. F., Rumayor, R. A., Mena, C. J. Bravo, L. A. G. Acosta, D. E. Gallo, D. J. y Salinas G. H. (2004). Cadenas de sistemas agroalimentarios de Chile seco, durazno y frijol en el estado de Zacatecas. *SAGARPA-INIFAP*. Edición especial No. 14. 157 p.
- Romero, G. R. E. (2004). Medidas antiguas españolas: breve compendio de las medidas antiguas utilizadas en las diferentes regiones y provincias españolas. http://www.fundacionindustrial.org/rti254/64-67_medidas%20antiguas.pdf.
Accesado 29 de marzo de 2006.
- Romero, J. y Puyana, A. (2004). Evaluación integral de los impactos e instrumentación del capítulo agropecuario del TLCAN. 134 p.
<http://www.economia.gob.mx/pics/p/p1676/TLCAN-DOCUMENTO-MAESTRO.pdf>. Accesado 25 de septiembre de 2005.
- Romero, P. E. (1993). El frijol y la alimentación. En: Cuauhtémoc González Pacheco y Felipe Torres Torres (Coord), *Los retos de la soberanía alimentaria en México* (pp. 53-67), Tomo I. Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM-Juan Pablos Editor. México, D. F.
- Romo, G. A. (1994). *Segundo informe de gobierno*. Tomo III. Desarrollo Económico. Zacatecas, Zac. México.
- Rosales, S. R. (1990). Precios de garantía y política agraria. Un análisis de largo plazo. *Comercio exterior*. 40 (10): 923-937.
- Rosales, S. R., Ramírez, V. P., Acosta, G. J. A., Castillo, G. F. y Kelly, J. D. (2000). Rendimiento de grano y tolerancia a sequía de frijol común en condiciones de campo. *Agrociencia*, 34(2), pp. 153-165.
- Rubio, B. (2002). El panorama rural mexicano frente a la globalización. En: Cesar Ramírez Miranda y Blanca Rubio Vega (Coord). *Análisis Latinoamericano del Medio Rural* (pp. 109-132). Asociación Latinoamericana de Sociología Rural. México, D.F.
- Rubio, B. (2003). Explotados y excluidos. Los campesinos latinoamericanos en la fase agroexportadora neoliberal. *UACH - Plaza y Valdés Editores*. México, D. F. 251 p.

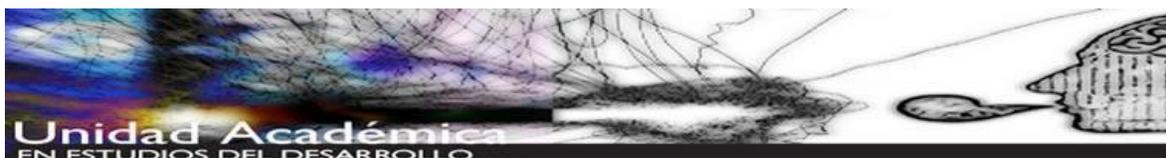
- Rubio, B. (2004). El Sector agropecuario mexicano en los años noventa: subordinación desestructurante y nueva fase productiva. En: Blanca Rubio (Coord). *El sector agropecuario mexicano frente al nuevo milenio* (pp. 17-45). UNAM-Plaza y Valdez Editores. México, D.F.
- Rubio, B. (2006). Territorio y globalización en México ¿un nuevo paradigma rural?. *Comercio Exterior* 56 (12), 1047-1054.
- SAGARPA (1995-2006). Reglas de operación para Procampo. <http://www.sagarpa.gob.mx>
- SAGARPA (2001). *Situación actual y perspectiva de la producción de frijol en México 1990-2000 (documento preliminar)*. Centro de Estadística Agropecuaria. 58 p.
- SAGARPA (2002). Productores en PROCAMPO. *Base de datos*. Delegación Zacatecas.
- SAGARPA (2003a). Cadena producción-consumo de frijol. <http://www.sagarpa.gob.mx> 61 p. Accesado 26 de mayo de 2005.
- SAGARPA (2003b). Análisis de estacionalidad de la producción y precios en el mercado de productos hoto-frutícolas y frijol. *Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera*. www.siap.sagarpa.gob.mx/modelos/aestacionalidad/EstacAgric03.pdf. Accesado 20 de febrero de 2006.
- SAGARPA (2003c). Informe de evaluación Nacional. *Alianza Contigo. Programa Fomento Agrícola*. México, D. F. 115 pp.
- SAGARPA (2004). Comercialización de frijol en México. <http://www.siap.sagarpa.gob.mx/modelos/Cadenas/frijol/comerci.pdf>.
- SAGARPA (2005a). Anuario estadístico. Subdirección de planeación, programa agrícola. Delegación Zacatecas.
- SAGARPA (2005b). *Situación actual y perspectiva de frijol en México 2000-2005*. <http://www.siap.sagarpa.gob.mx/publicaciones/Archivos/Frijol00-05.pdf> Accesado 25 febrero de 2006.
- SAGARPA (2006). Sistema de información agrícola de consulta, SAGARPA. <http://www.sagarpa.gob.mx>
- SAGARPA-SEDAGRO (2005). Información estadística 1987-2005. <http://oiedrus.zacatecas.gob.mx>. Accesado 25 de septiembre de 2005.

- Salas, S. A. (2006). *La nueva ruralidad en los estudios territoriales en México*. Ponencia presentada en el VII Congreso Latinoamericano de Sociología Rural. 20-24 de noviembre, Quito, Ecuador.
- Salinas, M. Y., Rojas, H. L., Sosa, M. E. y Pérez, H. P. (2005). Composición de antocianinas en variedades de frijol negro (*Phaseolus vulgaris* L.) cultivadas en México. *Agrociencia*. 39 (4), 385-394.
- SARH-CEPAL (1994). *Tipología de productores agrícolas de los ejidos y comunidades en México*. Documento de trabajo. 124 p.
- SARH-CP (1992). *Estudio de niveles de erosión actual y permisible de la zona agrícola del Distrito de Desarrollo Rural de Río Grande, Zacatecas*. SARH-Centro Regional para Estudios de Zonas Áridas y Semiáridas (CREZAS-CP). Salinas, S.L.P. 152.
- Saxe-Fernández, J. (2002). *La compra-venta de México*. Ed. Plaza y Janes. México, D. F. 598 p.
- Saxe-Fernández, J. y Delgado, G. C. (2005). *Imperialismo económico en México, las operaciones del Banco Mundial en nuestro país*. Ed. Debate. México, D. F. 165 p.
- Scheaffer, R., Mendenhall, W. y Ott, L. (1987). *Elementos de muestreo*. Ed. Grupo Editorial Iberoamérica. Belmont, California. 321 p.
- Secretaría de Economía (2007). Sistema de información arancelaria vía internet. http://www.economia-snci.gob.mx/sic_sistemas/siavi/arma_siavi.php?p=1&l=1.
- Serrano, C. L. M. (2004). *Análisis del caso frijol*. UACH. 36 p. http://www.economía.gob.mx/pics/p/p1763/Analisis_del_caso_frijol_270204.pdf.
Accesado 25 febrero de 2006.
- Serrano, J. y Goñi, I. (2004). Papel del frijol negro *Phaseolus vulgaris* en el estado nutricional de la población guatemalteca. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición. Órgano Oficial de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición*. 54 (1), 36-46.
- Sousa, S. M. y Delgado, S. A. (1998). Leguminosas mexicanas: fitogeografía, endemismo y orígenes. En: T. P. Ramamoorthy, Robert Bye, Antonio Lot, John Fa (Comp.), *Diversidad biológica de México: orígenes y distribución*. Instituto de Biología-UNAM. México, D. F. pp. 449-500.
- Tarrío, G. M. (1999). Agricultura y la cuestión alimentaria, algunos impactos de la globalización en México. En: Luz María Espinosa Cortés (Coord), *Sector*

- agropecuario y alternativas comunitarias de seguridad alimentaria y nutrición en México* (pp. 39-58). UAM-Plaza y Valdés Editores.
- Teubal, M. (2001). Globalización y nueva ruralidad en América Latina. En: Norma Giarracca (compilador), *¿Una nueva ruralidad en América Latina?* (pp. 45-65). Buenos Aires, Argentina.
- USDA (2005). Agricultural Statistics. <http://www.nass.usda.gov/publication/index>
- Veltmeyer, H. y O'Malley, A. (2003). La búsqueda de un desarrollo alternativo. En: Henry Veltmeyer y Anthony O'Malley (Coord), *En contra del neoliberalismo: el desarrollo basado en la comunidad en América Latina* (pp. 7-38). UAZ-Miguel Ángel Porrúa. México, D.F.
- Villarreal, R. (2004). *TLCAN 10 años después: experiencias de México y lecciones para América Latina*. Grupo Editorial Norma. 415 p.
- Voyset, V. O. (2000). *Mejoramiento genético del frijol (Phaseolus vulgaris L.)*. Centro Americano de Agricultura Tropical. Cali, Colombia. 195 p.
- Voyset, V. O. (1983). *Varietades de frijol en América Latina y su origen*. Centro Internacional de Agricultura Tropical. Cali, Colombia. 86 p.
- Williams, G. (2004). El tratado de libre comercio de Norteamérica: efectos en la agricultura y el comercio. *Revista Mexicana de Agronegocios*. VIII (14), 174-196.
- Zandate, H. R. (2004). Factores socio-económicos que influyen en el frijol de temporal, en cuatro municipios del estado de Zacatecas. *Informe de Investigación*. Campo Experimental Calera de V.R. Zacatecas. 83 p.

Apéndices

Apéndice 1



Cuestionario a productores de frijol de González Ortega en Sombrerete Zacatecas

No. de Cuestionario: _____

La viabilidad de la producción de frijol en una región de alta migración

Objetivo: Determinar sobre qué bases podrá ser viable el cultivo de frijol de temporal en la Colonia González Ortega, Municipio de Sombrerete, Zacatecas, en el marco de la apertura que se dará en el 2008, con la liberalización comercial entre México, E.U. y Canadá en los acuerdos del TLCAN. Lo anterior en virtud de las características productivas y la problemática que enfrentan los productores de la zona en lo relativo al proceso de producción, cosecha y comercialización del producto.

¿A quién preguntar? al productor

Nombre del productor (a): _____

Domicilio: _____

Fecha de la entrevista: _____

I. CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS DEL PRODUCTOR Y SU FAMILIA

1.1. ¿Cuántos integrantes conforman su hogar y que actividades realizan?

N°	Integrantes ¹	Sexo	Edad	Escolaridad		Trabajo remunerado	Tipo de trabajo						Ingresos	
	Anotar todos los integrantes de la familia comenzando por el jefe (a) de familia.	M =Masculino F = Femenino	¿Cuántos años cumplidos tiene? < un año....00	¿Hasta qué grado aprobó en la escuela?		De las actividades que realiza ¿Recibe algún pago o salario? Si 1 No 2	Del trabajo remunerado						Del trabajo remunerado	
							¿Qué función desempeña?						¿A cuánto ascienden sus ingresos mensuales?	
				Ninguno.....1 Preescolar 2 Primaria..... 3 Secundaria.....4 CT con ST ²5 Preparatoria 6 CT con PT ³7 Normal 8 Profesional 9 Maestría..... 10 Doctorado.....11 Otro 12 No responde.....13			Directivo.....1 Profesor2 Empleado.....3 Obrero4 Jornalero agrícola.....5 Trabaja por su cuenta.....6 Otro.....7 No responde.....8						< de 999 pesos.....1 De 1,000 a 1,999.....2 De 2,000 a 2,999.....3 De 3,000 a 3,999.....4 De 4,000 a 4,999.....5 De 5,000 a 5,999.....6 De 6,000 a 6,999.....7 De 7,000 a 7,999.....8 De 8,000 a 8,999.....9 De 9,000 a 9,999.....10 De 10,000 a 14,999 ...11 > de 15,00012	
Nombre	Código	Código	Nivel	Grado	Código	Eventual			Permanente			Días trabajados	Ingresos	
						No. de empleo			No. de empleo					
						E1	E2	E3	E1	E2	E3			
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														

¹ Iniciar por el Jefe (a) de familia

² Carreta Técnica con secundaria terminada

³ Carreta Técnica con preparatoria terminada

1.2. ¿Cuántos años tiene usted como agricultor?

1.3. ¿Cuánto tiempo tiene de vivir en ésta región?

--	--

1.4. En los últimos cinco años ¿Ha emigrado usted a otra parte de México, Estados Unidos u otro país?

1) Si ¿a dónde? 2) No (**Pasar al 1.6**)

México _____

EUA _____

Otro país _____

1.5. ¿Cuál fue el motivo de haber emigrado?

- 1) Laboral
- 2) Vacacional
- 3) Cuestión familiar
- 4) Otro ¿Cuál? _____

1.6. ¿Tiene familiares cercanos (hermanos, hijos, hijas, padre o madre) en alguna otra parte de México, Estados Unidos u otro país?

1) Si ¿en dónde? 2) No (**Pasar al 1.9**)

México _____

EUA _____

Otro país _____

1.7. ¿Le envían dinero sus familiares?

1) Si 2) No (**Pasar a. 1.9**) 3) A veces

1.8. En caso afirmativo ¿De dónde le envían dinero sus familiares?

- 1) De México
- 2) De Estados Unidos
- 3) De ambas partes
- 4) De otro país ¿Cuál? _____

1.9. En caso de haber trabajado fuera de ésta comunidad ¿Qué hace con el producto de su trabajo?

- 1) No responde
- 2) Gastos en bienestar social
- 3) Gastos de operación del proceso productivo
- 4) Compra de maquinaria y equipo
- 5) Compra de tierras agrícolas

--	--	--

- 6) Compra de tierras para agostadero
- 7) Compra de predios urbanos
- 8) Otro ¿Cuál? _____

1.10. En caso de recibir dinero de sus familiares ¿Qué hace con el dinero que le envían?

--	--	--

- 1) No responde
- 2) Gastos en bienestar social
- 3) Gastos de operación del proceso productivo
- 4) Compra de maquinaria y equipo
- 5) Compra de tierras agrícolas
- 6) Compra de tierras para agostadero
- 7) Compra de predios urbanos
- 8) Otro ¿Cuál? _____

II. SUPERFICIE CULTIVADA

2.1. ¿Con cuánta superficie agrícola cuenta usted?

Modalidad	Superficie total (ha)	Hectáreas por tipo de tenencia					
		Pequeña propiedad	Fraccionista	Ejidal o comunal	Rentada	Al partido*	Otro
Riego							
Temporal							
Suma							

* Mediero o terciador

2.2. ¿Cuántos años tiene usted cultivando frijol?

--	--

2.3. ¿Qué tipo de variedad y cuanta superficie siembra?

Variedad	Modalidad (ha)		Tipo de posesión						Rendto. (Ton)		Volumen (Ton)		Precio/ton	
	Riego	Temp	Peq. Prop.	Francionista	Ejidal o comunal	Rentada	Al partido*	Otro	Riego	Temp	Riego	Temp	Riego	Temp

** (1)= Mediero; (2) = terciador

2.4. En los últimos cinco años ¿En su caso cuál fue la tendencia de la superficie cultivada de frijol?

- 1) Es la misma (pasar al **2.5**)
- 2) La incrementó
- 3) La disminuyó

--

¿Por qué? _____

2.5. ¿A qué se debe que usted continúe sembrando frijol?

- 1) Condiciones agro-climáticas adecuadas
- 2) Cultivo más rentable que otros
- 3) Demanda del mercado
- 4) Por tradición familiar
- 5) Única alternativa
- 6) Otro ¿Cuál? _____

--	--	--

2.6. Para usted ¿Qué significa el cultivo de frijol?

2.7. Del tiempo que tiene usted sembrando frijol ¿Qué ha ocurrido con el rendimiento?

- 1) Se ha incrementado
- 2) Se ha reducido
- 3) Es el mismo
- 4) Depende de la precipitación
- 5) Otro ¿Cuál? _____

--

2.8. En caso de haberlo incrementado ¿A qué se debe ese aumento?

- 1) Mejoramiento del sistema de producción
- 2) Condiciones agro-ecológicas adecuadas
- 3) Uso de semilla mejorada
- 4) Mayor uso de fertilizantes
- 5) Uso de pesticidas
- 6) Otro ¿Cuál? _____

--	--	--

2.9. En caso de reducción ¿A qué cree usted que se deba ese descenso?

- 1) Semilla
- 2) Erosión del suelo
- 3) Menor precipitación
- 4) Plagas y enfermedades
- 5) Menor fertilidad del suelo
- 6) Periodos largos de sequía
- 7) Otro ¿Cuál? _____

--	--	--

2.10. ¿Cuáles son los principales problemas que enfrenta como productor de frijol?

- 1) Comercialización
- 2) Costos de producción
- 3) Créditos
- 4) Heladas
- 5) Mano de obra
- 6) Plagas y enfermedades
- 7) Precios del producto

--	--	--

3.7. En caso de ser económico ¿A cuánto asciende el apoyo familiar durante el año?
 \$ _____ pesos

IV. FUERZA DE TRABAJO

4.1. Para realizar las actividades manuales en el cultivo de frijol ¿Qué tipo de fuerza de trabajo utiliza?

- 1) Contratada (Jornaleros)
- 2) Familiar
- 3) Ambas
- 4) Otro ¿Cuál? _____

4.3. De las personas que contrató durante el ciclo de cultivo ¿Cuántas trabajaron de manera permanente?

- 1) Ninguno
- 2) Uno
- 3) Dos
- 4) Tres
- 5) Cuatro
- 6) > de cuatro ¿Cuántos? _____

4.5. ¿Algún integrante de su familia le ayuda a trabajar la tierra o realizar alguna actividad agrícola?

- 1) Si
- 2) No (pasar al apartado V)

4.6. De sus familiares ¿Quiénes le ayudan a trabajar la tierra sin pago directo?

Integrante/familiar	Sexo	Parentesco	Edad
Nombre	M =Masculino F = Femenino	Espos(a)01	Años cumplidos
		Hijo(a)02	
		Hermano(a). 03	
		Nieto(a) 04	
		Otro 05	
	Código	Código	Años

* Año cursado o concluido

V. ESTRATEGÍA PRODUCTIVA (Ingresos complementarios al frijol)

5.1. Además del frijol ¿Sembró usted otros cultivos en el 2005?

1) Si 2) No (pasar al 5.3)

5.2. ¿Qué otros cultivos sembró en el 2005?

Cultivo	Total Hectáreas	Modalidad (ha)		Ciclo*	Producción (ton/ha)	Destino de la producción (ton)		Precio / ton	Ingreso Promedio
		Riego	Temporal			Autoconsumo	Mercado		
Granos									
Maíz									
Avena									
Cebada									
Trigo									
Otros									
Hortalizas									
Chile									
Jitomate									
Cebolla									
Papa									
Otros									
Forrajes									
Maíz									
Avena									
Cebada									
Alfalfa									
Otros									
Frutales									
Durazno									
Manzano									
Peral									
Otros									

* 1 = Primavera-verano; 2 = Otoño-invierno; ** Consumo familiar

5.3. ¿Se dedica usted a la actividad pecuaria?

1) Si 2) No (pasar al 5.5)

5.4. ¿Qué tipo de ganado y cuántos poseía en?

Especie	No. de cabezas/colmenas		Valor aproximado del lote		Ingresos por venta en 2005	
	2000	2005	2000	2005	2000	2005

Bovinos						
Equinos						
Ovinos / caprinos						
Porcinos						
Colmenas						
Otros						

5.5. Aparte de su ocupación en la agricultura o ganadería ¿trabajó en otro lado durante 2005?

1) Si 2) No (Pasar al VI) 3) A veces

5.6. ¿Qué tipo de actividad (es) realizó?

Actividad	Temporalidad												Tipo de trabajo		Ingreso Semanal	Ingreso Anual	
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Eventual	Perm/te			

VI. DESTINO DE LA PRODUCCIÓN DE FRIJOL (Lógica de producción)

6.1. De la producción de frijol que usted obtiene ¿Cuál es el destino principal?

Variedad	Prod. total (ton)	Autoconsumo (Kg)				Venta (ton)		Precio unitario	Valor de lo vendido
		Consumo*	%**	Semilla	%	Mercado	%		

* Alimento familiar; ** Con respecto a la producción total

6.2. En los últimos cinco años ¿Ha comprado usted semilla para sembrar?

1) Si 2) No (Pasar al 6.4) 3) A veces

6.3. ¿Qué tipo de variedad?

Tipo de variedad	Lugar de procedencia	Empresa/organismo*	Precio (kg)	Años de utilizarla

* Distribuidor

6.4. En los últimos cinco años ¿Ha sembrado alguna otra variedad diferente a la que usted siembra normalmente?

1) Si 2) No (Pasar a VII)

6.5. ¿Qué tipo de variedad?

Tipo de variedad	Lugar de procedencia	Empresa/organismo	Precio (kg)	Años de utilizarla

* Distribuidor

VII. COSTOS DE PRODUCCIÓN

7.1. ¿Cuáles son las actividades o labores que usted realiza por hectárea para la obtención del producto?

Concepto	Variable	Indicador	Forma/Realización *	Nombre Equipo/producto	Unidad de medida	Cantidad /dosis (lts/kg)	Num. de veces	Pago / Precio Unitario	Indicadores por tipo de medida, tiempo o pago directo			Importe (\$)	
									Hrs	Lts/diésel	Maquila		
Capital circulante	Preparación del terreno	Subsuelo	1		Ha								
		Barbecho	1		Ha								
		Rastra	1		Ha								
		Nivelación	1		Ha								
		Otro											
	Siembra	Semilla	0		Kg								
		Siembra	1		Ha								
		Acarreo	1		Flete								
		Otro											
	Fertilización	Insumo I	0		Kg								
		Aplicación I	1										
		Insumo II	0										
		Aplicación II											
		Acarreo	1		Flete								
		Otro											
	Labores Culturales	Escarda	1		Ha								
		Deshierbe											
		Otro											
	Control de plagas y enfermedades	Insumo I	0										
		Aplicación I											
		Insumo II	0										
		Aplicación II											
		Otro											
	Cosecha	Corte/Alomillado	1		Ha								
		Aborregado											
		Trilla/desgrane	1										
		Costales (insumo)	0		Ha								
		Encostalado	2		Ton								
		Acarreo	1		Ton								
		Otro											
Suma Costos Directos													

	<i>Variable</i>	<i>Indicador</i>	Fuente / Organismo	Monto inicial (\$)	Plazo (meses)	Monto final (\$)	Tasa (%)	Importe (\$)			
	Costos indirectos		Crédito								
			Seguro agrícola								
			Asistencia técnica								
			Gastos Admvos.								
			Otro								
	Suma Costos Indirectos										
Renta de tierra											
COSTO TOTAL POR HA											
Capital Fijo***	<i>Variable</i>	<i>Nombre del implemento</i>	Marca	Modelo	HP	Año de Adquisición	Estado** (condiciones)	Valor Aprox.	Precio de Mercado	Valor de rescate anual	
	Maquinaria e implementos										
	Equipo de transporte										
SUMA VALOR DE RESCATE											
COSTO PROCESO PRODUCTIVO											
COSTO RECUPERACIÓN DE MAQ. Y EQ.											
TOTAL											

* Forma de aplicación: **0 = Sólo insumo; 1 = Mecanizada; 2 = Manual; 3 = Otro tipo.** ** Estado (condiciones): 1 = Bueno; 2 = Regular; 3 = Malo. *** Se considera sólo la maquinaria y equipo propiedad del productor.

VIII. COMERCIALIZACIÓN DEL FRIJOL

8.1. Después de cosechar el frijol ¿Almacena usted la producción?

- 1) Si
- 2) No (**Pasar al 8.7**)
- 3) Una parte ¿Cuánto? _____
- 4) Según el precio

8.2. ¿Dónde la almacena?

- 1) Bodega
- 2) Tejabán
- 3) Habitación de su casa
- 4) Otro ¿Cuál? _____

8.3. ¿Qué dimensiones tiene el lugar donde almacena? _____m²

8.4. ¿Por cuánto tiempo almacena usted el producto después de cosecharlo?

- 1) 1 semana
- 2) 2 semanas
- 3) 1 mes
- 4) 2 meses
- 5) > de 2 meses
- 6) Varía

8.5. ¿Le aplica algún producto químico al frijol almacenado?

- 1) Si
- 2) No
- 3) A veces

8.6. En su caso, el precio que obtiene después de almacenado el producto ¿Genera mejores ingresos?

- 1) Si
- 2) No
- 3) A veces

8.7. De la producción que usted vendió el ciclo anterior ¿Cómo realiza la venta?

Variedad	Forma de venta				Origen del comprador	Lugar donde vendió
	Al contado	Consignación	A contrato	Otro ¿Cuál?		

8.8. Cuando vende a consignación ¿Cuánto tiempo tardan en pagarle?

- 1) 1 semana
- 2) 2 semanas
- 3) 1 mes
- 4) 2 meses
- 5) > 2 meses

8.9. En los últimos cinco años ¿Ha notado que los compradores son?

1) Los mismos (**Pasar a 8.11**) 2) Año con año cambian 3) Otro ¿Cuál? _____

8.10. En caso de notar un cambio ¿Cómo podría caracterizarlos?

- 1) No sabe
- 2) Compran mayores cantidades
- 3) Exigen mejor calidad
- 4) Pagan mejor
- 5) Prefieren ciertas variedades
- 6) Otro ¿Cuál? _____

8.11. ¿Cómo consideraba el precio del frijol en el año?

Año	Pésimo	Malo	Regular	Bueno	Excelente	No sabe
2000						
2005						

8.12. ¿Recibe usted asesoría para comercializar su producto?

1) Si 2) No (**Pasar al 8.14**) 3) A veces

8.13. ¿Qué tipo institución u organización proporciona la asesoría?

- 1) Federal ¿Cuál? _____
- 2) Estatal ¿Cuál? _____
- 3) Municipal ¿Cuál? _____

8.14. ¿Cómo cree usted que podrían mejorar los precios del frijol?

- 1) No sabe
- 2) Mayor apoyo del gobierno ¿En qué? _____
- 3) Eliminación del intermediarismo
- 4) Organización de productores
- 5) Venta a contrato
- 6) Reducir importaciones
- 7) Otro ¿Cuál? _____

8.15. ¿Es socio de alguna asociación, comercializadora o integradora de frijol?

1) Si 2) No 3) No responde

8.16. ¿Cree usted que la instalación de integradoras de frijol en Zacatecas, pueden ser una alternativa para comercializar mejor su producto?

- 1) Si 2) No 3) No sabe

¿Por qué? _____

IX. TECNOLOGÍA Y EXPECTATIVAS DEL PRODUCTOR

9.1. ¿Conoce usted la tecnología que se genera en Zacatecas para la producción de frijol?

- 1) Si 2) No (pasar al **9.5**)

9.2. ¿Qué tanto hace uso de las recomendaciones técnicas que se proponen?

- 1) Nunca 2) Poco 3) Regularmente 4) Siempre

¿Por qué? _____

9.3. ¿Cuáles son las recomendaciones técnicas que más ha utilizado?

- 1) Sobre nuevas variedades
2) Sobre épocas de siembra
3) Sobre fertilización
4) Sobre productos químicos
5) Sobre cosecha
6) Sobre almacenamiento
7) Otro ¿Cuál? _____

--	--	--

9.4. ¿Cree usted que las recomendaciones técnicas aplicadas le han generado algún beneficio?

- 1) Si 2) No (**Pasar al 9.5**) 3) A veces

¿Por qué? _____

9.5. ¿Ha escuchado usted sobre el Tratado de Libre Comercio entre México, Estados Unidos y Canadá?

- 1) Si 2) No (**pasar al 9.8**)

9.6. ¿Sabe usted que en enero del 2008 se cumple el plazo para abrir la frontera al comercio de frijol entre México, Estados Unidos y Canadá?

1) Si 2) No

9.7. ¿Cuáles cree usted que serán los efectos del Tratado de Libre comercio para los productores de frijol?

- 1) No sabe
- 2) Dejar de sembrar
- 3) Disminución del precio
- 4) Mayor importación
- 5) Otro ¿Cuál?

9.8. ¿Qué habría que hacer para mejorar su forma de producir?

- 1) Acceso a créditos
- 2) Mejorar el precio del frijol
- 3) Facilidades para adquirir maquinaria y equipo
- 4) Mayor difusión de la tecnología generada
- 5) Facilidades para comercializar el frijol
- 6) Otro ¿Cuál? _____

9.9. Como productor de frijol ¿Qué acciones piensa llevar a cabo para continuar sembrando el producto?

- 1) Ninguna
- 2) Organizarse con otros productores
- 3) Exigir al gobierno mayor apoyo ¿En qué? _____
- 4) Insertarse en el mercado del producto
- 5) Cambiar a otros cultivos alternativos ¿Cuáles? _____
- 6) Disminuir la superficie que sembrada de frijol
- 7) Otro ¿Cuál? _____

9.10. En las condiciones que produce ¿Ha pensado en emigrar?

- 1) Si ¿A dónde? _____ 2) No ¿Por qué? _____ 3) No sabe

9.11. ¿Cuáles son las causas por las que piensa emigrar?

- 1) Agricultura incosteable
- 2) Mejores perspectivas de vida
- 3) Mejorar condiciones productivas
- 4) Invitación de algún familiar
- 5) Otro ¿Cuál? _____

Muchas gracias señor (a) por su información, la cual será de mucha utilidad para el trabajo que estoy realizando, le reitero una vez más la confidencialidad de la misma y el uso para los fines del objetivo planteado.

Apéndice 2

Cálculo de los estimadores y determinación del tamaño de muestra

Grados de libertad (α) = 0.05

$$NiSi^2 = 219,138.387$$

$$N \sum_{i=1}^k NiSi^2 = 87,436,216.35$$

Parámetro	Error (ϵ^2)									
	100	81	64	49	36	25	16	9	4	1
$Z^2_{\frac{\alpha}{2}}$	3.8612	3.8612	3.8612	3.8612	3.8612	3.8612	3.8612	3.8612	3.8612	3.8612
D^2	25.89852	20.97780	16.57505	12.69027	9.32347	6.47463	4.14376	2.33087	1.03594	0.25899
$N^2 D^2$	4,123,069.75	3,339,686.50	2,638,764.64	2,020,304.18	1,484,305.11	1,030,767.44	659,691.16	371,076.28	164,922.79	41,230.70
$N^2 D^2 \sum_{i=1}^k NiSi^2$	4,342,208.14	3,558,824.89	2,857,903.03	2,239,442.56	1,703,443.50	1,249,905.82	878,829.55	590,214.66	384,061.18	260,369.08
$n =$	15	18	22	28	37	51	72	107	165	243
$\% / N$	3.6%	4.5%	5.5%	7.1%	9.3%	12.7%	18.0%	26.8%	41.2%	60.8%

Fuente: Elaboración propia para la determinación del tamaño de muestra

$$n = \frac{N \sum_{i=1}^k NiSi^2}{N^2 D^2 + \sum_{i=1}^k NiSi^2} \quad D^2 = \frac{d^2}{Z^2_{\alpha/2}}$$

Donde:

n = Tamaño de muestra

N = Población total

D^2 = Error de estimación

d^2 = Límite del error de estimación

$Z^2_{\alpha/2}$ = Grado de confiabilidad

Ni = Tamaño del estrato

Si = Varianza del estrato i-ésimo

Apéndice 3

Estimación de costos de depreciación de maquinaria y equipo para tractor de 80 HP Ciclo agrícola pv/2005

Maquinaria y equipo	Costo Inicial (\$)	Vida útil		Valor de Rescate por año*/(\$)	Tasa de interés**/(op)	Valor presente de rescate (\$)	Costo Neto (\$)	Factor de recuperac.	Recuperac. Anual (\$)	Costo/Hora (\$)	Costo/hr incluido mmo(\$)
		Años	Horas								
Tractor Newholland 5610 (80 HP)	257,431	10	10,000	51,486	0.0962	20,549	236,882	0.16	37,924	38	46
Arado de 3 discos	28,000	5	4,000	5,600	0.0962	3,538	24,462	0.26	6,391	8	10
Arado de 4 discos hidráulico	33,000	5	4,000	6,600	0.0962	4,170	28,830	0.26	7,532	9	11
Aspersora de aguilón (16 boquillas)	18,000	3	2,628	3,600	0.0962	2,733	15,267	0.40	6,098	7	8
Fertilizadora de 4 botes	8,000	10	8,000	1,600	0.0962	639	7,361	0.16	1,179	1	2
Cortadora 4 surcos	28,000	8	7,008	5,600	0.0962	2,686	25,314	0.18	4,680	5	6
Cultivadora 4 surcos	13,000	6	5,256	2,600	0.0962	1,498	11,502	0.23	2,612	3	4
Niveladora	9,500	8	6,400	1,900	0.0962	911	8,589	0.18	1,588	2	2
Rastra 20 discos	19,000	4	3,200	3,800	0.0962	2,632	16,368	0.31	5,121	6	8
Rastrillo (pavo)	11,500	3	2,628	2,300	0.0962	1,746	9,754	0.40	3,896	4	5
Subsuelo 2 picos MX	15,000	3	2,400	3,000	0.0962	2,277	12,723	0.40	5,082	6	8
Sembradora/fertilizadora 4 surcos	10,000	6	5,256	2,000	0.0962	1,153	8,847	0.23	2,009	2	3
Trilladora desgranadora	85,000	10	10,000	17,000	0.0962	6,785	78,215	0.16	12,522	13	15
Remolque de cama baja	21000	10	10,000	4200	0.0962	1,676	19,324	0.16	3,094	3	4

*/ Considera un 20% por mantenimiento para tractor e implemento

**/ La tasa de interés aplicada es el promedio de la tasa de interés a la que Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA) realizó préstamos a los productores en el 2005. Esto es la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio (TIIE) para créditos refaccionarios a moneda nacional. Cabe señalar que la tasa de interés fue actualizada misma que resulta tomando en cuenta el promedio anual (7.068%) entre la inflación acumulada para el mismo año (3.28%).

***/ Valor presente

Fuente: Cálculos propios con datos de fuentes primarias y secundarias

Apéndice 4

Estimación de costos de depreciación de maquinaria y equipo para tractor de 90 HP Ciclo agrícola pv/2005

Maquinaria y equipo	Costo Inicial (\$)	Vida útil		Valor de Rescate por año*/(\$)	Tasa de interés**/(op)	Valor presente de rescate (\$)	Costo Neto (\$)	Factor de recuperac.	Recuperac. Anual (\$)	Costo/Hora (\$)	Costo/hr incluido mmo. (\$)
		Años	Horas								
Tractor Newholland 6610 (90 CF)	285,797	10	10,000	57,159	0.0962	22,813	262,984	0.16	42,103	42	51
Arado de 3 discos	28,000	5	4,000	5,600	0.0962	3,538	24,462	0.26	6,391	8	10
Arado de 4 discos hidráulico	33,000	5	4,000	6,600	0.0962	4,170	28,830	0.26	7,532	9	11
Aspersora de aguilón (16 boquillas)	18,000	3	2,628	3,600	0.0962	2,733	15,267	0.40	6,098	7	8
Fertilizadora de 4 botes	8,000	10	8,000	1,600	0.0962	639	7,361	0.16	1,179	1	2
Cortadora 4 surcos	28,000	8	7,008	5,600	0.0962	2,686	25,314	0.18	4,680	5	6
Cultivadora 4 surcos	13,000	6	5,256	2,600	0.0962	1,498	11,502	0.23	2,612	3	4
Niveladora (riel con barra)	9,500	8	6,400	1,900	0.0962	911	8,589	0.18	1,588	2	2
Rastra de 20 discos	19,000	4	3,200	3,800	0.0962	2,632	16,368	0.31	5,121	6	8
Rastrillo (pavo)	11,500	3	2,628	2,300	0.0962	1,746	9,754	0.40	3,896	4	5
Subsuelo 2 picos MX	15,000	3	2,400	3,000	0.0962	2,277	12,723	0.40	5,082	6	8
Sembradora/fertilizadora 4 surcos	10,000	6	5,256	2,000	0.0962	1,153	8,847	0.23	2,009	2	3
Parveadora (Trilladora)	85,000	10	10,000	17,000	0.0962	6,785	78,215	0.16	12,522	13	15
Remolque de cama baja	21000	10	10,000	4200	0.0962	1,676	19,324	0.16	3,094	3	4

*/ Considera un 20% por mantenimiento para tractor e implemento

**/ La tasa de interés aplicada es el promedio de la tasa de interés a la que Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA) realizó préstamos a los productores en el 2005. Esto es la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio (TIIE) para créditos refaccionarios a moneda nacional. Cabe señalar que la tasa de interés fue actualizada misma que resulta tomando en cuenta el promedio anual (7.068%) entre la inflación acumulada para el mismo año (3.28%).

***/ Valor presente

Fuente: Cálculos propios con datos de fuentes primarias y secundarias

Apéndice 5

Estimación de costos de depreciación de maquinaria y equipo para tractor de 115 HP Ciclo agrícola pv/2005

Maquinaria y equipo	Costo Inicial (\$)	Vida útil		Valor de Rescate por año*/(\$)	Tasa de interés**/(op)	Valor presente de rescate (\$)	Costo Neto (\$)	Factor de recuperac.	Recuperac. Anual (\$)	Costo/Hora (\$)	Costo/hr incluido mmto (\$)
		Años	Horas								
Tractor Newholland TB110 (115 CF)	352,522	10	10,000	70,504	0.0962	28,140	324,382	0.16	51,933	52	62
Arado de 3 discos	28,000	5	4,000	5,600	0.0962	3,538	24,462	0.26	6,391	8	10
Arado de 4 discos hidráulico	33,000	5	4,000	6,600	0.0962	4,170	28,830	0.26	7,532	9	11
Aspersora de aguilón (16 boquillas)	18,000	3	2,628	3,600	0.0962	2,733	15,267	0.40	6,098	7	8
Fertilizadora de 4 botes	8,000	10	8,000	1,600	0.0962	639	7,361	0.16	1,179	1	2
Cortadora 4 surcos	28,000	8	7,008	5,600	0.0962	2,686	25,314	0.18	4,680	5	6
Cultivadora 4 surcos	13,000	6	5,256	2,600	0.0962	1,498	11,502	0.23	2,612	3	4
Niveladora (riel con barra)	9,500	8	6,400	1,900	0.0962	911	8,589	0.18	1,588	2	2
Rastra de 26 discos	65,000	4	3,200	13,000	0.0962	9,003	55,997	0.31	17,520	22	26
Rastrillo (pavo)	11,500	3	2,628	2,300	0.0962	1,746	9,754	0.40	3,896	4	5
Subsuelo 2 picos MX	15,000	3	2,400	3,000	0.0962	2,277	12,723	0.40	5,082	6	8
Sembradora/fertilizadora 4 surcos	10,000	6	5,256	2,000	0.0962	1,153	8,847	0.23	2,009	2	3
Parveadora (Trilladora)	85,000	10	10,000	17,000	0.0962	6,785	78,215	0.16	12,522	13	15
Remolque de cama baja	21000	10	10,000	4200	0.0962	1,676	19,324	0.16	3,094	3	4

*/ Considera un 20% por mantenimiento para tractor e implemento

**/ La tasa de interés aplicada es el promedio de la tasa de interés a la que Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA) realizó préstamos a los productores en el 2005. Esto es la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio (TIIE) para créditos refaccionarios a moneda nacional. Cabe señalar que la tasa de interés fue actualizada misma que resulta tomando en cuenta el promedio anual (7.068%) entre la inflación acumulada para el mismo año (3.28%).

***/ Valor presente

Fuente: Cálculos propios con datos de fuentes primarias y secundarias

Apéndice 6

Estimación de costos por labor mecanizada para el cultivo de frijol de temporal en la Colonia González Ortega, Sombrerete, Zac.
Ciclo agrícola pv/2005
(Tractor de 80 HP) sin subsidio al diésel

Actividad	Implemento utilizado	Tipo de tractor	Caballos de fza. (HP)	Costo por hora por actividad (\$)					Avance Hr/ha	Consumo Diesel (lts/ha)	Costo/deprec Tractor/implemento	Costo total por ha (por tipo de labor mecanizada)		
				Tractor	Implem	T+I	Combust	Operador				Combust**/	Operador	Total***/
Barbecho	Arado 3 discos	Ford 5610	80	46	10	55	5.36	19	3.00	36.0	165	193	56	414
Rastreo	Rastra 20 discos	Ford 5610	80	46	8	53	5.36	19	1.50	18.0	80	96	28	204
Nivelación	Niveladora	Ford 5610	80	46	2	48	5.36	19	1.00	12.0	48	64	19	131
Siembra y fertilización	Sembradora de botes	Ford 5610	80	46	3	48	5.36	19	1.50	18.0	72	96	28	197
Escarda (1ª)	Cultivadora	Ford 5610	80	46	4	49	5.36	19	1.50	18.0	74	96	28	198
Aplic. agroquímicos	Aspersora de aguilón	Ford 5610	80	46	8	54	5.36	19	1.00	12.0	54	64	19	137
Escarda (2a)	Cultivadora	Ford 5610	80	46	4	49	5.36	19	1.00	12.0	49	64	19	132
Corte	Cortadora	Ford 5610	80	46	6	52	5.36	19	1.50	18.0	78	96	28	202
Alomillado	Rastrillo alomillador	Ford 5610	80	46	5	51	5.36	19	1.00	12.0	51	64	19	134
Trilla frijol	Trilladora/desgranadora					15	5.36	19	0.90	22.3	14	119	17	150
Acarreo	Remolque cama baja	Ford 5610	80	46	4	49	5.36	19	1.00	12.0	49	64	19	132
Suma														2,033

*/ Calculado con la ecuación de consumo $C = \{\text{caballos de fuerza}\} \{\text{factor de registro de combustible (frc} = 0.15)\}$

**/En el consumo de combustible para las trilladoras se consideran 24.75 litros por hora

***/ Costo total por labor mecanizada considerando la depreciación de la maquinaria e implementos, combustible y salario

(Tractor de 80 HP) con subsidio al diésel

Actividad	Implemento utilizado	Tipo de tractor	Caballos de fza. (HP)	Costo por hora por actividad (\$)					Avance Hr/ha	Consumo Diesel (lts/ha)	Costo/deprec Tractor/implemento	Costo total por ha (por tipo de labor mecanizada)		
				Tractor	Implem	T+I	Combust	Operador				Combust	Operador	Total
Barbecho	Arado 3 discos	Ford 5610	80	46	10	55	2.96	19	3.00	36.0	165	107	56	328
Rastreo	Rastra 20 discos	Ford 5610	80	46	8	53	2.96	19	1.50	18.0	80	53	28	161
Nivelación	Niveladora	Ford 5610	80	46	2	48	2.96	19	1.00	12.0	48	36	19	102
Siembra y fertilización	Sembradora de botes	Ford 5610	80	46	3	48	2.96	19	1.50	18.0	72	53	28	154
Escarda (primera)	Cultivadora	Ford 5610	80	46	4	49	2.96	19	1.50	18.0	74	53	28	155
Aplic. agroquímicos	Aspersora de aguilón	Ford 5610	80	46	8	54	2.96	19	1.00	12.0	54	36	19	108
Escarda (segunda)	Cultivadora	Ford 5610	80	46	4	49	2.96	19	1.00	12.0	49	36	19	103
Corte	Cortadora	Ford 5610	80	46	6	52	2.96	19	1.50	18.0	78	53	28	159
Alomillado	Rastrillo alomillador	Ford 5610	80	46	5	51	2.96	19	1.00	12.0	51	36	19	105
Trilla frijol	Trilladora/desgranadora					0	2.96	19	0.90	22.3	0	66	17	83
Acarreo	Remolque cama baja	Ford 5610	80	46	4	49	2.96	19	1.00	12.0	49	36	19	103
Suma														1,562

Nota: De acuerdo con información del DRR de Río Grande, en promedio se apoya al productor con 85 lts de diesel/ha. De manera que al considerar los 80 HP, en promedio se consumirían 190.3 lts/ha al sumar todas las labores, lo que indica un ahorro para el productor de 44.66%. Este porcentaje al convertirlo en pesos considerando un precio de diesel de \$5.36 pesos/litro, representaría un desembolso para el productor de \$2.96 pesos por litro.

Fuente: Cálculos propios con datos de fuentes primarias y secundarias

Apéndice 7

Estimación de costos por labor mecanizada para el cultivo de frijol de temporal en la Colonia González Ortega, Sombrerete, Zac.

Ciclo agrícola pv/2005

(Tractor de 90 HP) sin subsidio al diésel

Actividad	Implemento utilizado	Tipo de tractor	Caballos de fza. (HP)	Costo por hora por actividad (\$)					Avance Hr/ha	Consumo Diesel (lts/ha)	Costo/deprec Tractor/implemento	Costo total por ha (por tipo de labor mecanizada)		
				Tractor	Implem	T+I	Combust	Operador				Combust**/	Operador	Total***/
Barbecho	Arado 3 discos	Ford 6610	90	51	10	60	5.36	19	3.00	40.5	180	217	56	454
Rastreo	Rastra 20 discos	Ford 6610	90	51	8	58	5.36	19	1.50	20.3	87	109	28	224
Nivelación	Niveladora	Ford 6610	90	51	2	53	5.36	19	1.00	13.5	53	72	19	144
Siembra y fertilización	Sembradora de botes	Ford 6610	90	51	3	53	5.36	19	1.50	20.3	80	109	28	217
Escarda (1ª)	Cultivadora	Ford 6610	90	51	4	54	5.36	19	1.50	20.3	81	109	28	218
Aplic. agroquímicos	Aspersora de aguilón	Ford 6610	90	51	8	59	5.36	19	1.00	13.5	59	72	19	150
Escarda (2a)	Cultivadora	Ford 6610	90	51	4	54	5.36	19	1.00	13.5	54	72	19	145
Corte	Cortadora	Ford 6610	90	51	6	57	5.36	19	1.50	20.3	85	109	28	222
Alomillado	Rastrillo alomillador	Ford 6610	90	51	5	56	5.36	19	1.00	13.5	56	72	19	147
Trilla frijol	Trilladora/desgranadora					15	5.36	19	0.90	22.3	14	119	17	150
Acarreo	Remolque cama baja	Ford 6610	80	51	4	54	5.36	19	1.00	12.0	54	64	19	137
Suma													2,207	

*/ Calculado con la ecuación de consumo $C = \{\text{caballos de fuerza}\} \{\text{factor de registro de combustible (frc} = 0.15)\}$

**/En el consumo de combustible para las trilladoras se consideran 24.75 litros por hora

***/ Costo total por labor mecanizada considerando la depreciación de la maquinaria e implementos, combustible y salario

(Tractor de 90 HP) con subsidio al diésel

Actividad	Implemento utilizado	Tipo de tractor	Caballos de fza. (HP)	Costo por hora por actividad (\$)					Avance Hr/ha	Consumo Diesel (lts/ha)	Costo/deprec Tractor/implemento	Costo total por ha (por tipo de labor mecanizada)		
				Tractor	Implem	T+I	Combust	Operador				Combust	Operador	Total
Barbecho	Arado 3 discos	Ford 6610	90	51	10	60	3.18	19	3.00	40.5	180	129	56	365
Rastreo	Rastra 20 discos	Ford 6610	90	51	8	58	3.18	19	1.50	20.3	87	64	28	180
Nivelación	Niveladora	Ford 6610	90	51	2	53	3.18	19	1.00	13.5	53	43	19	115
Siembra y fertilización	Sembradora de botes	Ford 6610	90	51	3	53	3.18	19	1.50	20.3	80	64	28	172
Escarda (primera)	Cultivadora	Ford 6610	90	51	4	54	3.18	19	1.50	20.3	81	64	28	174
Aplic. agroquímicos	Aspersora de aguilón	Ford 6610	90	51	8	59	3.18	19	1.00	13.5	59	43	19	121
Escarda (segunda)	Cultivadora	Ford 6610	90	51	4	54	3.18	19	1.00	13.5	54	43	19	116
Corte	Cortadora	Ford 6610	90	51	6	57	3.18	19	1.50	20.3	85	64	28	178
Alomillado	Rastrillo alomillador	Ford 6610	90	51	5	56	3.18	19	1.00	13.5	56	43	19	118
Trilla frijol	Trilladora/desgranadora					0	3.18	19	0.90	22.3	0	71	17	88
Acarreo	Remolque cama baja	Ford 6610	80	51	4	54	3.18	19	1.00	12.0	54	38	19	111
Suma													1,737	

Nota: De acuerdo con información del DRR de Río Grande, en promedio se apoya al productor con 85 lts de diesel/ha. De manera que al considerar los 90 HP, en promedio se consumirían 209.8 lts/ha al sumar todas las labores, lo que indica un ahorro para el productor de 40.51%. Este porcentaje al convertirlo en pesos considerando un precio de diesel de \$5.36 pesos/litro, representaría un desembolso para el productor de \$3.18 pesos por litro.

Fuente: Cálculos propios con datos de fuentes primarias y secundarias

Apéndice 8

Estimación de costos por labor mecanizada para el cultivo de frijol de temporal en la Colonia González Ortega, Sombrerete, Zac.

Ciclo agrícola pv/2005

(Tractor de 115 HP) sin subsidio al diésel

Actividad	Implemento utilizado	Tipo de tractor	Caballos de fza. (HP)	Costo por hora por actividad (\$)					Avance Hr/ha	Consumo Diesel (lts/ha)	Costo/deprec Tractor/implemento	Costo total por ha (por tipo de labor mecanizada)		
				Tractor	Implem	T+I	Combust	Operador				Combust**/	Operador	Total***/
Barbecho	Arado 4 discos	TB-110	115	62	11	74	5.36	19	3.00	51.8	221	277	56	554
Rastreo	Rastra 20 discos	TB-110	115	62	26	89	5.36	19	1.50	25.9	133	139	28	300
Nivelación	Niveladora	TB-110	115	62	2	65	5.36	19	1.00	17.3	65	92	19	176
Siembra y fertilización	Sembradora de botes	TB-110	115	62	3	65	5.36	19	1.50	25.9	98	139	28	264
Escarda (primera)	Cultivadora	TB-110	115	62	4	66	5.36	19	1.50	25.9	99	139	28	266
Aplic. agroquímicos	Aspersora de aguilón	TB-110	115	62	8	71	5.36	19	1.00	17.3	71	92	19	182
Escarda (segunda)	Cultivadora	TB-110	115	62	4	66	5.36	19	1.00	17.3	66	92	19	177
Corte	Cortadora	TB-110	115	62	6	69	5.36	19	1.50	25.9	103	139	28	270
Alomillado	Rastrillo alomillador	TB-110	115	62	5	68	5.36	19	1.00	17.3	68	92	19	179
Trilla frijol	Trilladora/desgranadora					15	5.36	19	0.90	22.3	14	119	17	150
Acarreo	Remolque cama baja	TB-110	115	62	4	66	5.36	19	1.00	17.3	66	92	19	177
Suma													2,695	

*/ Calculado con la ecuación de consumo $C = \{\text{caballos de fuerza}\} \{\text{factor de registro de combustible (frc} = 0.15)\}$

**/En el consumo de combustible para las trilladoras se consideran 24.75 litros por hora

***/ Costo total por labor mecanizada considerando la depreciación de la maquinaria e implementos, combustible y salario

Fuente: Cálculos propios con datos de fuentes primarias y secundarias.

(Tractor de 115 HP) con subsidio al diésel

Actividad	Implemento utilizado	Tipo de tractor	Caballos de fza. (HP)	Costo por hora por actividad (\$)					Avance Hr/ha	Consumo Diesel (lts/ha)	Costo/deprec Tractor/implemento	Costo total por ha (por tipo de labor mecanizada)		
				Tractor	Implem	T+I	Combust	Operador				Combust	Operador	Total
Barbecho	Arado 4 discos	TB-110	115	62	11	74	3.63	19	3.00	51.8	221	188	56	465
Rastreo	Rastra 20 discos	TB-110	115	62	26	89	3.63	19	1.50	25.9	133	94	28	255
Nivelación	Niveladora	TB-110	115	62	2	65	3.63	19	1.00	17.3	65	63	19	146
Siembra y fertilización	Sembradora de botes	TB-110	115	62	3	65	3.63	19	1.50	25.9	98	94	28	220
Escarda (primera)	Cultivadora	TB-110	115	62	4	66	3.63	19	1.50	25.9	99	94	28	221
Aplic. agroquímicos	Aspersora de aguilón	TB-110	115	62	8	71	3.63	19	1.00	17.3	71	63	19	152
Escarda (segunda)	Cultivadora	TB-110	115	62	4	66	3.63	19	1.00	17.3	66	63	19	147
Corte	Cortadora	TB-110	115	62	6	69	3.63	19	1.50	25.9	103	94	28	225
Alomillado	Rastrillo alomillador	TB-110	115	62	5	68	3.63	19	1.00	17.3	68	63	19	149
Trilla frijol	Trilladora/desgranadora					0	3.63	19	0.90	22.3	0	81	17	98
Acarreo	Remolque cama baja	TB-110	115	62	4	66	3.63	19	1.00	17.3	66	63	19	147
Suma													2,225	

Nota: De acuerdo con información del DRR de Río Grande, en promedio se apoya al productor con 85 lts de diésel/ha. De manera que al considerar los 115 HP, en promedio se consumirían 263.8 lts/ha al sumar todas las labores, lo que indica un ahorro para el productor de 32.22%. Este porcentaje al convertirlo en pesos considerando un precio de diésel de \$5.36 pesos/litro, representaría un desembolso para el productor de \$3.63 pesos por litro.

Apéndice 9

ESTRATO I
Standardized Canonical Discriminant Function
Coefficients

	Función	
	1	2
Ingreso bruto con semilla	.923	-.590
Costo fertilizante	.356	.601
Costo deshierbes	.469	.080
Costo pesticidas	.329	-.020
Costo aborregado	.683	.945
Costos indirectos	-.209	.504
Depreciación rastra	-.008	.841
Depreciación sembradora	.435	-1.887
Depreciación cultivadora	.416	1.154
Depreciación cortadora	.069	.339
Costo total con semilla y depreciación	-2.285	-.678

Fuente: Elaboración propia con base a en la información procesada de trabajo de campo

ESTRATO II
Standardized Canonical Discriminant Function
Coefficients

	Función
	1
Depreciación sembradora	1.000
Depreciación rastra	1.000
Depreciación cultivadora	1.000
Costo deshierbes	.852
Ingresos netos con semilla y depreciación	.434
Costo aborregado	-.395
Costos indirectos	-.316
Costo Fertilizante	.289
Depreciación cortadora	.233
Costo total con semilla y depreciación	-.089
Ingreso bruto con semilla	.086

Fuente: Elaboración propia con base a en la información procesada de trabajo de campo

ESTRATO III
Standardized Canonical Discriminant Function
Coefficients

	Función
	1
Ingreso bruto con semilla	1.000
Costo total con semilla y depreciación	.700
Costo deshierbes	.578
Depreciación cortadora	.531
Costo Fertilizante	.445
Costo Aborregado	.436
Depreciación cultivadora	.375
Depreciación sembradora	.315
Depreciación rastra	.278
Costo pesticidas	.224
Ingresos netos con semilla y depreciación	.122
Costos indirectos	.109

Fuente: Elaboración propia con base a en la información procesada de trabajo de campo

Apéndice 10
Efecto en los ingresos (\$) modificando precio y rendimiento para el estrato 1

Costo total = \$ 3,430.00

Rendimiento/hectárea = 637 kg/ha

Precio Medio Rural = \$4.80/kg

Variación porcentual	Rendimiento (kg/ha)																	
	-60	-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
<i>Precio</i>	255	319	382	446	540	573	637	701	764	828	892	956	1,019	1,083	1,147	1,210	1,274	
-90	0.5	-3,308	-3,277	-3,247	-3,216	-3,171	-3,155	-3,124	-3,094	-3,063	-3,033	-3,002	-2,971	-2,941	-2,910	-2,880	-2,849	-2,818
-80	1.0	-3,185	-3,124	-3,063	-3,002	-2,912	-2,880	-2,818	-2,757	-2,696	-2,635	-2,574	-2,513	-2,452	-2,390	-2,329	-2,268	-2,207
-70	1.4	-3,063	-2,971	-2,880	-2,788	-2,652	-2,604	-2,513	-2,421	-2,329	-2,238	-2,146	-2,054	-1,962	-1,871	-1,779	-1,687	-1,595
-60	1.9	-2,941	-2,818	-2,696	-2,574	-2,393	-2,329	-2,207	-2,085	-1,962	-1,840	-1,718	-1,595	-1,473	-1,351	-1,229	-1,106	-984
-50	2.4	-2,818	-2,666	-2,513	-2,360	-2,134	-2,054	-1,901	-1,748	-1,595	-1,443	-1,290	-1,137	-984	-831	-678	-525	-372
-40	2.9	-2,696	-2,513	-2,329	-2,146	-1,875	-1,779	-1,595	-1,412	-1,229	-1,045	-862	-678	-495	-311	-128	56	239
-30	3.4	-2,574	-2,360	-2,146	-1,932	-1,616	-1,504	-1,290	-1,076	-862	-648	-434	-220	-5	209	423	637	851
-20	3.8	-2,452	-2,207	-1,962	-1,718	-1,356	-1,229	-984	-739	-495	-250	-5	239	484	728	973	1,218	1,462
-10	4.3	-2,329	-2,054	-1,779	-1,504	-1,097	-953	-678	-403	-128	147	423	698	973	1,248	1,523	1,798	2,074
0	4.8	-2,207	-1,901	-1,595	-1,290	-838	-678	-372	-67	239	545	851	1,156	1,462	1,768	2,074	2,379	2,685
10	5.3	-2,085	-1,748	-1,412	-1,076	-579	-403	-67	270	606	942	1,279	1,615	1,951	2,288	2,624	2,960	3,297
20	5.8	-1,962	-1,595	-1,229	-862	-320	-128	239	606	973	1,340	1,707	2,074	2,441	2,808	3,174	3,541	3,908
30	6.2	-1,840	-1,443	-1,045	-648	-60	147	545	942	1,340	1,737	2,135	2,532	2,930	3,327	3,725	4,122	4,520
40	6.7	-1,718	-1,290	-862	-434	199	423	851	1,279	1,707	2,135	2,563	2,991	3,419	3,847	4,275	4,703	5,131
50	7.2	-1,595	-1,137	-678	-220	458	698	1,156	1,615	2,074	2,532	2,991	3,450	3,908	4,367	4,826	5,284	5,743
60	7.7	-1,473	-984	-495	-5	717	973	1,462	1,951	2,441	2,930	3,419	3,908	4,397	4,887	5,376	5,865	6,354
70	8.2	-1,351	-831	-311	209	976	1,248	1,768	2,288	2,808	3,327	3,847	4,367	4,887	5,406	5,926	6,446	6,966
80	8.6	-1,229	-678	-128	423	1,236	1,523	2,074	2,624	3,174	3,725	4,275	4,826	5,376	5,926	6,477	7,027	7,577
90	9.1	-1,106	-525	56	637	1,495	1,798	2,379	2,960	3,541	4,122	4,703	5,284	5,865	6,446	7,027	7,608	8,189
100	9.6	-984	-372	239	851	1,754	2,074	2,685	3,297	3,908	4,520	5,131	5,743	6,354	6,966	7,577	8,189	8,800

Fuente: Elaboración propia con base en la información procesada de trabajo de campo

Apéndice 11

Efectos en los ingresos (\$) modificando precio y rendimiento para el estrato 2

Costo total = \$ 3,148.00

Rendimiento/hectárea = 637 kg/ha

Precio Medio Rural = \$4.80/kg

Variación porcentual	Rendimiento (kg/ha)																	
	-60	-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
<i>Precio</i>	255	319	382	446	540	573	637	701	764	828	892	956	1,019	1,083	1,147	1,210	1,274	
-90	0.5	-3,026	-2,995	-2,965	-2,934	-2,889	-2,873	-2,842	-2,812	-2,781	-2,751	-2,720	-2,689	-2,659	-2,628	-2,598	-2,567	-2,536
-80	1.0	-2,903	-2,842	-2,781	-2,720	-2,630	-2,598	-2,536	-2,475	-2,414	-2,353	-2,292	-2,231	-2,170	-2,108	-2,047	-1,986	-1,925
-70	1.4	-2,781	-2,689	-2,598	-2,506	-2,370	-2,322	-2,231	-2,139	-2,047	-1,956	-1,864	-1,772	-1,680	-1,589	-1,497	-1,405	-1,313
-60	1.9	-2,659	-2,536	-2,414	-2,292	-2,111	-2,047	-1,925	-1,803	-1,680	-1,558	-1,436	-1,313	-1,191	-1,069	-947	-824	-702
-50	2.4	-2,536	-2,384	-2,231	-2,078	-1,852	-1,772	-1,619	-1,466	-1,313	-1,161	-1,008	-855	-702	-549	-396	-243	-90
-40	2.9	-2,414	-2,231	-2,047	-1,864	-1,593	-1,497	-1,313	-1,130	-947	-763	-580	-396	-213	-29	154	338	521
-30	3.4	-2,292	-2,078	-1,864	-1,650	-1,334	-1,222	-1,008	-794	-580	-366	-152	62	277	491	705	919	1,133
-20	3.8	-2,170	-1,925	-1,680	-1,436	-1,074	-947	-702	-457	-213	32	277	521	766	1,010	1,255	1,500	1,744
-10	4.3	-2,047	-1,772	-1,497	-1,222	-815	-671	-396	-121	154	429	705	980	1,255	1,530	1,805	2,080	2,356
0	4.8	-1,925	-1,619	-1,313	-1,008	-556	-396	-90	215	521	827	1,133	1,438	1,744	2,050	2,356	2,661	2,967
10	5.3	-1,803	-1,466	-1,130	-794	-297	-121	215	552	888	1,224	1,561	1,897	2,233	2,570	2,906	3,242	3,579
20	5.8	-1,680	-1,313	-947	-580	-38	154	521	888	1,255	1,622	1,989	2,356	2,723	3,090	3,456	3,823	4,190
30	6.2	-1,558	-1,161	-763	-366	222	429	827	1,224	1,622	2,019	2,417	2,814	3,212	3,609	4,007	4,404	4,802
40	6.7	-1,436	-1,008	-580	-152	481	705	1,133	1,561	1,989	2,417	2,845	3,273	3,701	4,129	4,557	4,985	5,413
50	7.2	-1,313	-855	-396	62	740	980	1,438	1,897	2,356	2,814	3,273	3,732	4,190	4,649	5,108	5,566	6,025
60	7.7	-1,191	-702	-213	277	999	1,255	1,744	2,233	2,723	3,212	3,701	4,190	4,679	5,169	5,658	6,147	6,636
70	8.2	-1,069	-549	-29	491	1,258	1,530	2,050	2,570	3,090	3,609	4,129	4,649	5,169	5,688	6,208	6,728	7,248
80	8.6	-947	-396	154	705	1,518	1,805	2,356	2,906	3,456	4,007	4,557	5,108	5,658	6,208	6,759	7,309	7,859
90	9.1	-824	-243	338	919	1,777	2,080	2,661	3,242	3,823	4,404	4,985	5,566	6,147	6,728	7,309	7,890	8,471
100	9.6	-702	-90	521	1,133	2,036	2,356	2,967	3,579	4,190	4,802	5,413	6,025	6,636	7,248	7,859	8,471	9,082

Fuente: Elaboración propia con base en la información procesada de trabajo de campo

Apéndice 12

Efectos en los ingresos (\$) modificando precio y rendimiento para el estrato 3

Costo total = \$ 2,724.00

Rendimiento/hectárea = 637 kg/ha

Precio Medio Rural = \$4.80/kg

Variación porcentual	Rendimiento (kg/ha)																	
	-60	-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
<i>Precio</i>	255	319	382	446	540	573	637	701	764	828	892	956	1,019	1,083	1,147	1,210	1,274	
-90	0.5	-2,602	-2,571	-2,541	-2,510	-2,465	-2,449	-2,418	-2,388	-2,357	-2,327	-2,296	-2,265	-2,235	-2,204	-2,174	-2,143	-2,112
-80	1.0	-2,479	-2,418	-2,357	-2,296	-2,206	-2,174	-2,112	-2,051	-1,990	-1,929	-1,868	-1,807	-1,746	-1,684	-1,623	-1,562	-1,501
-70	1.4	-2,357	-2,265	-2,174	-2,082	-1,946	-1,898	-1,807	-1,715	-1,623	-1,532	-1,440	-1,348	-1,256	-1,165	-1,073	-981	-889
-60	1.9	-2,235	-2,112	-1,990	-1,868	-1,687	-1,623	-1,501	-1,379	-1,256	-1,134	-1,012	-889	-767	-645	-523	-400	-278
-50	2.4	-2,112	-1,960	-1,807	-1,654	-1,428	-1,348	-1,195	-1,042	-889	-737	-584	-431	-278	-125	28	181	334
-40	2.9	-1,990	-1,807	-1,623	-1,440	-1,169	-1,073	-889	-706	-523	-339	-156	28	211	395	578	762	945
-30	3.4	-1,868	-1,654	-1,440	-1,226	-910	-798	-584	-370	-156	58	272	486	701	915	1,129	1,343	1,557
-20	3.8	-1,746	-1,501	-1,256	-1,012	-650	-523	-278	-33	211	456	701	945	1,190	1,434	1,679	1,924	2,168
-10	4.3	-1,623	-1,348	-1,073	-798	-391	-247	28	303	578	853	1,129	1,404	1,679	1,954	2,229	2,504	2,780
0	4.8	-1,501	-1,195	-889	-584	-132	28	334	639	945	1,251	1,557	1,862	2,168	2,474	2,780	3,085	3,391
10	5.3	-1,379	-1,042	-706	-370	127	303	639	976	1,312	1,648	1,985	2,321	2,657	2,994	3,330	3,666	4,003
20	5.8	-1,256	-889	-523	-156	386	578	945	1,312	1,679	2,046	2,413	2,780	3,147	3,514	3,880	4,247	4,614
30	6.2	-1,134	-737	-339	58	646	853	1,251	1,648	2,046	2,443	2,841	3,238	3,636	4,033	4,431	4,828	5,226
40	6.7	-1,012	-584	-156	272	905	1,129	1,557	1,985	2,413	2,841	3,269	3,697	4,125	4,553	4,981	5,409	5,837
50	7.2	-889	-431	28	486	1,164	1,404	1,862	2,321	2,780	3,238	3,697	4,156	4,614	5,073	5,532	5,990	6,449
60	7.7	-767	-278	211	701	1,423	1,679	2,168	2,657	3,147	3,636	4,125	4,614	5,103	5,593	6,082	6,571	7,060
70	8.2	-645	-125	395	915	1,682	1,954	2,474	2,994	3,514	4,033	4,553	5,073	5,593	6,112	6,632	7,152	7,672
80	8.6	-523	28	578	1,129	1,942	2,229	2,780	3,330	3,880	4,431	4,981	5,532	6,082	6,632	7,183	7,733	8,283
90	9.1	-400	181	762	1,343	2,201	2,504	3,085	3,666	4,247	4,828	5,409	5,990	6,571	7,152	7,733	8,314	8,895
100	9.6	-278	334	945	1,557	2,460	2,780	3,391	4,003	4,614	5,226	5,837	6,449	7,060	7,672	8,283	8,895	9,506

Fuente: Elaboración propia con base en la información procesada de trabajo de campo

Apéndice 13

Efectos en los ingresos (\$) modificando costo de producción y rendimiento para el estrato 1

Costo total = \$ 3,430.00

Rendimiento/hectárea = 637 kg/ha

Precio Medio Rural = \$4.80/kg

Variación porcentual	Rendimiento (kg/ha)																				
	-90	-80	-70	-60	-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
<i>Costos/ha</i>	64	127	191	255	319	382	446	510	573	637	701	764	828	892	956	1,019	1,083	1,147	1,210	1,274	
-90	343	-37	269	574	880	1,186	1,492	1,797	2,103	2,409	2,715	3,020	3,326	3,632	3,938	4,243	4,549	4,855	5,161	5,466	5,772
-80	686	-380	-74	231	537	843	1,149	1,454	1,760	2,066	2,372	2,677	2,983	3,289	3,595	3,900	4,206	4,512	4,818	5,123	5,429
-70	1,029	-723	-417	-112	194	500	806	1,111	1,417	1,723	2,029	2,334	2,640	2,946	3,252	3,557	3,863	4,169	4,475	4,780	5,086
-60	1,372	-1,066	-760	-455	-149	157	463	768	1,074	1,380	1,686	1,991	2,297	2,603	2,909	3,214	3,520	3,826	4,132	4,437	4,743
-50	1,715	-1,409	-1,103	-798	-492	-186	120	425	731	1,037	1,343	1,648	1,954	2,260	2,566	2,871	3,177	3,483	3,789	4,094	4,400
-40	2,058	-1,752	-1,446	-1,141	-835	-529	-223	82	388	694	1,000	1,305	1,611	1,917	2,223	2,528	2,834	3,140	3,446	3,751	4,057
-30	2,401	-2,095	-1,789	-1,484	-1,178	-872	-566	-261	45	351	657	962	1,268	1,574	1,880	2,185	2,491	2,797	3,103	3,408	3,714
-20	2,744	-2,438	-2,132	-1,827	-1,521	-1,215	-909	-604	-298	8	314	619	925	1,231	1,537	1,842	2,148	2,454	2,760	3,065	3,371
-10	3,087	-2,781	-2,475	-2,170	-1,864	-1,558	-1,252	-947	-641	-335	-29	276	582	888	1,194	1,499	1,805	2,111	2,417	2,722	3,028
0	3,430	-3,124	-2,818	-2,513	-2,207	-1,901	-1,595	-1,290	-984	-678	-372	-67	239	545	851	1,156	1,462	1,768	2,074	2,379	2,685
10	3,773	-3,467	-3,161	-2,856	-2,550	-2,244	-1,938	-1,633	-1,327	-1,021	-715	-410	-104	202	508	813	1,119	1,425	1,731	2,036	2,342
20	4,116	-3,810	-3,504	-3,199	-2,893	-2,587	-2,281	-1,976	-1,670	-1,364	-1,058	-753	-447	-141	165	470	776	1,082	1,388	1,693	1,999
30	4,459	-4,153	-3,847	-3,542	-3,236	-2,930	-2,624	-2,319	-2,013	-1,707	-1,401	-1,096	-790	-484	-178	127	433	739	1,045	1,350	1,656
40	4,802	-4,496	-4,190	-3,885	-3,579	-3,273	-2,967	-2,662	-2,356	-2,050	-1,744	-1,439	-1,133	-827	-521	-216	90	396	702	1,007	1,313
50	5,145	-4,839	-4,533	-4,228	-3,922	-3,616	-3,310	-3,005	-2,699	-2,393	-2,087	-1,782	-1,476	-1,170	-864	-559	-253	53	359	664	970
60	5,488	-5,182	-4,876	-4,571	-4,265	-3,959	-3,653	-3,348	-3,042	-2,736	-2,430	-2,125	-1,819	-1,513	-1,207	-902	-596	-290	16	321	627
70	5,831	-5,525	-5,219	-4,914	-4,608	-4,302	-3,996	-3,691	-3,385	-3,079	-2,773	-2,468	-2,162	-1,856	-1,550	-1,245	-939	-633	-327	-22	284
80	6,174	-5,868	-5,562	-5,257	-4,951	-4,645	-4,339	-4,034	-3,728	-3,422	-3,116	-2,811	-2,505	-2,199	-1,893	-1,588	-1,282	-976	-670	-365	-59
90	6,517	-6,211	-5,905	-5,600	-5,294	-4,988	-4,682	-4,377	-4,071	-3,765	-3,459	-3,154	-2,848	-2,542	-2,236	-1,931	-1,625	-1,319	-1,013	-708	-402
100	6,860	-6,554	-6,248	-5,943	-5,637	-5,331	-5,025	-4,720	-4,414	-4,108	-3,802	-3,497	-3,191	-2,885	-2,579	-2,274	-1,968	-1,662	-1,356	-1,051	-745

Fuente: Elaboración propia con base en la información procesada de trabajo de campo

Apéndice 14

Efectos en los ingresos (\$) modificando costo de producción y rendimiento para el estrato 2

Costo total = \$ 3,148.00

Rendimiento/hectárea = 637 kg/ha

Precio Medio Rural = \$4.80/kg

Variación porcentual	Rendimiento (kg/ha)																				
	-90	-80	-70	-60	-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
<i>Costos/ha</i>	64	127	191	255	319	382	446	510	573	637	701	764	828	892	956	1,019	1,083	1,147	1,210	1,274	
-90	315	-9	297	602	908	1,214	1,520	1,826	2,131	2,437	2,743	3,049	3,354	3,660	3,966	4,272	4,577	4,883	5,189	5,495	5,800
-80	630	-324	-18	288	593	899	1,205	1,511	1,816	2,122	2,428	2,734	3,040	3,345	3,651	3,957	4,263	4,568	4,874	5,180	5,486
-70	944	-639	-333	-27	279	584	890	1,196	1,502	1,807	2,113	2,419	2,725	3,030	3,336	3,642	3,948	4,254	4,559	4,865	5,171
-60	1,259	-953	-648	-342	-36	270	575	881	1,187	1,493	1,798	2,104	2,410	2,716	3,021	3,327	3,633	3,939	4,244	4,550	4,856
-50	1,574	-1,268	-962	-657	-351	-45	261	566	872	1,178	1,484	1,789	2,095	2,401	2,707	3,012	3,318	3,624	3,930	4,235	4,541
-40	1,889	-1,583	-1,277	-972	-666	-360	-54	252	557	863	1,169	1,475	1,780	2,086	2,392	2,698	3,003	3,309	3,615	3,921	4,226
-30	2,204	-1,898	-1,592	-1,286	-981	-675	-369	-63	242	548	854	1,160	1,466	1,771	2,077	2,383	2,689	2,994	3,300	3,606	3,912
-20	2,518	-2,213	-1,907	-1,601	-1,295	-990	-684	-378	-72	233	539	845	1,151	1,456	1,762	2,068	2,374	2,680	2,985	3,291	3,597
-10	2,833	-2,527	-2,222	-1,916	-1,610	-1,304	-999	-693	-387	-81	224	530	836	1,142	1,447	1,753	2,059	2,365	2,670	2,976	3,282
0	3,148	-2,842	-2,536	-2,231	-1,925	-1,619	-1,313	-1,008	-702	-396	-90	215	521	827	1,133	1,438	1,744	2,050	2,356	2,661	2,967
10	3,463	-3,157	-2,851	-2,546	-2,240	-1,934	-1,628	-1,322	-1,017	-711	-405	-99	206	512	818	1,124	1,429	1,735	2,041	2,347	2,652
20	3,778	-3,472	-3,166	-2,860	-2,555	-2,249	-1,943	-1,637	-1,332	-1,026	-720	-414	-108	197	503	809	1,115	1,420	1,726	2,032	2,338
30	4,092	-3,787	-3,481	-3,175	-2,869	-2,564	-2,258	-1,952	-1,646	-1,341	-1,035	-729	-423	-118	188	494	800	1,106	1,411	1,717	2,023
40	4,407	-4,101	-3,796	-3,490	-3,184	-2,878	-2,573	-2,267	-1,961	-1,655	-1,350	-1,044	-738	-432	-127	179	485	791	1,096	1,402	1,708
50	4,722	-4,416	-4,110	-3,805	-3,499	-3,193	-2,887	-2,582	-2,276	-1,970	-1,664	-1,359	-1,053	-747	-441	-136	170	476	782	1,087	1,393
60	5,037	-4,731	-4,425	-4,120	-3,814	-3,508	-3,202	-2,896	-2,591	-2,285	-1,979	-1,673	-1,368	-1,062	-756	-450	-145	161	467	773	1,078
70	5,352	-5,046	-4,740	-4,434	-4,129	-3,823	-3,517	-3,211	-2,906	-2,600	-2,294	-1,988	-1,682	-1,377	-1,071	-765	-459	-154	152	458	764
80	5,666	-5,361	-5,055	-4,749	-4,443	-4,138	-3,832	-3,526	-3,220	-2,915	-2,609	-2,303	-1,997	-1,692	-1,386	-1,080	-774	-468	-163	143	449
90	5,981	-5,675	-5,370	-5,064	-4,758	-4,452	-4,147	-3,841	-3,535	-3,229	-2,924	-2,618	-2,312	-2,006	-1,701	-1,395	-1,089	-783	-478	-172	134
100	6,296	-5,990	-5,684	-5,379	-5,073	-4,767	-4,461	-4,156	-3,850	-3,544	-3,238	-2,933	-2,627	-2,321	-2,015	-1,710	-1,404	-1,098	-792	-487	-181

Fuente: Elaboración propia con base en la información procesada de trabajo de campo

Apéndice 15

Efectos en los ingresos (\$) modificando costo de producción y rendimiento para el estrato 3

Costo total = \$ 2,724.00

Rendimiento/hectárea = 637 kg/ha

Precio Medio Rural = \$4.80/kg

Variación porcentual	Rendimiento (kg/ha)																				
	-90	-80	-70	-60	-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
<i>Costos/ha</i>	64	127	191	255	319	382	446	510	573	637	701	764	828	892	956	1,019	1,083	1,147	1,210	1,274	
-90	272	33	339	645	951	1,256	1,562	1,868	2,174	2,479	2,785	3,091	3,397	3,702	4,008	4,314	4,620	4,926	5,231	5,537	5,843
-80	545	-239	67	372	678	984	1,290	1,596	1,901	2,207	2,513	2,819	3,124	3,430	3,736	4,042	4,347	4,653	4,959	5,265	5,570
-70	817	-511	-206	100	406	712	1,017	1,323	1,629	1,935	2,240	2,546	2,852	3,158	3,463	3,769	4,075	4,381	4,686	4,992	5,298
-60	1,090	-784	-478	-172	133	439	745	1,051	1,356	1,662	1,968	2,274	2,580	2,885	3,191	3,497	3,803	4,108	4,414	4,720	5,026
-50	1,362	-1,056	-750	-445	-139	167	473	778	1,084	1,390	1,696	2,001	2,307	2,613	2,919	3,224	3,530	3,836	4,142	4,447	4,753
-40	1,634	-1,329	-1,023	-717	-411	-106	200	506	812	1,117	1,423	1,729	2,035	2,340	2,646	2,952	3,258	3,564	3,869	4,175	4,481
-30	1,907	-1,601	-1,295	-990	-684	-378	-72	234	539	845	1,151	1,457	1,762	2,068	2,374	2,680	2,985	3,291	3,597	3,903	4,208
-20	2,179	-1,873	-1,568	-1,262	-956	-650	-345	-39	267	573	878	1,184	1,490	1,796	2,101	2,407	2,713	3,019	3,324	3,630	3,936
-10	2,452	-2,146	-1,840	-1,534	-1,229	-923	-617	-311	-6	300	606	912	1,218	1,523	1,829	2,135	2,441	2,746	3,052	3,358	3,664
0	2,724	-2,418	-2,112	-1,807	-1,501	-1,195	-889	-584	-278	28	334	639	945	1,251	1,557	1,862	2,168	2,474	2,780	3,085	3,391
10	2,996	-2,691	-2,385	-2,079	-1,773	-1,468	-1,162	-856	-550	-245	61	367	673	978	1,284	1,590	1,896	2,202	2,507	2,813	3,119
20	3,269	-2,963	-2,657	-2,352	-2,046	-1,740	-1,434	-1,128	-823	-517	-211	95	400	706	1,012	1,318	1,623	1,929	2,235	2,541	2,846
30	3,541	-3,235	-2,930	-2,624	-2,318	-2,012	-1,707	-1,401	-1,095	-789	-484	-178	128	434	739	1,045	1,351	1,657	1,962	2,268	2,574
40	3,814	-3,508	-3,202	-2,896	-2,591	-2,285	-1,979	-1,673	-1,368	-1,062	-756	-450	-144	161	467	773	1,079	1,384	1,690	1,996	2,302
50	4,086	-3,780	-3,474	-3,169	-2,863	-2,557	-2,251	-1,946	-1,640	-1,334	-1,028	-723	-417	-111	195	500	806	1,112	1,418	1,723	2,029
60	4,358	-4,053	-3,747	-3,441	-3,135	-2,830	-2,524	-2,218	-1,912	-1,607	-1,301	-995	-689	-384	-78	228	534	840	1,145	1,451	1,757
70	4,631	-4,325	-4,019	-3,714	-3,408	-3,102	-2,796	-2,490	-2,185	-1,879	-1,573	-1,267	-962	-656	-350	-44	261	567	873	1,179	1,484
80	4,903	-4,597	-4,292	-3,986	-3,680	-3,374	-3,069	-2,763	-2,457	-2,151	-1,846	-1,540	-1,234	-928	-623	-317	-11	295	600	906	1,212
90	5,176	-4,870	-4,564	-4,258	-3,953	-3,647	-3,341	-3,035	-2,730	-2,424	-2,118	-1,812	-1,506	-1,201	-895	-589	-283	22	328	634	940
100	5,448	-5,142	-4,836	-4,531	-4,225	-3,919	-3,613	-3,308	-3,002	-2,696	-2,390	-2,085	-1,779	-1,473	-1,167	-862	-556	-250	56	361	667

Fuente: Elaboración propia con base en la información procesada de trabajo de campo

Apéndice 16

Comportamiento de los ingresos para productores de frijol de temporal de la Colonia González Ortega, estrato 1 (modificando el precio y rendimiento con subsidios)

Costo total = \$ 3,430.00

Rendimiento/hectárea = 637 kg/ha

Precio Medio Rural = \$4.80/kg

Variación porcentual	Rendimiento (kg/ha)																
	-70	-60	-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	
<i>Precio</i>	191	255	319	382	446	540	573	637	701	764	828	892	956	1,019	1,083	1,191	
-90	0.5	-1,919	-1,889	-1,858	-1,828	-1,797	-1,752	-1,736	-1,705	-1,675	-1,644	-1,614	-1,583	-1,552	-1,522	-1,491	-1,439
-80	1.0	-1,828	-1,766	-1,705	-1,644	-1,583	-1,493	-1,461	-1,399	-1,338	-1,277	-1,216	-1,155	-1,094	-1,033	-971	-867
-70	1.4	-1,736	-1,644	-1,552	-1,461	-1,369	-1,233	-1,185	-1,094	-1,002	-910	-819	-727	-635	-543	-452	-296
-60	1.9	-1,644	-1,522	-1,399	-1,277	-1,155	-974	-910	-788	-666	-543	-421	-299	-176	-54	68	276
-50	2.4	-1,552	-1,399	-1,247	-1,094	-941	-715	-635	-482	-329	-176	-24	129	282	435	588	848
-40	2.9	-1,461	-1,277	-1,094	-910	-727	-456	-360	-176	7	190	374	557	741	924	1,108	1,420
-30	3.4	-1,369	-1,155	-941	-727	-513	-197	-85	129	343	557	771	985	1,199	1,414	1,628	1,991
-20	3.8	-1,277	-1,033	-788	-543	-299	63	190	435	680	924	1,169	1,414	1,658	1,903	2,147	2,563
-10	4.3	-1,185	-910	-635	-360	-85	322	466	741	1,016	1,291	1,566	1,842	2,117	2,392	2,667	3,135
0	4.8	-1,094	-788	-482	-176	129	581	741	1,047	1,352	1,658	1,964	2,270	2,575	2,881	3,187	3,707
10	5.3	-1,002	-666	-329	7	343	840	1,016	1,352	1,689	2,025	2,361	2,698	3,034	3,370	3,707	4,278
20	5.8	-910	-543	-176	190	557	1,099	1,291	1,658	2,025	2,392	2,759	3,126	3,493	3,860	4,227	4,850
30	6.2	-819	-421	-24	374	771	1,359	1,566	1,964	2,361	2,759	3,156	3,554	3,951	4,349	4,746	5,422
40	6.7	-727	-299	129	557	985	1,618	1,842	2,270	2,698	3,126	3,554	3,982	4,410	4,838	5,266	5,994
50	7.2	-635	-176	282	741	1,199	1,877	2,117	2,575	3,034	3,493	3,951	4,410	4,869	5,327	5,786	6,566
60	7.7	-543	-54	435	924	1,414	2,136	2,392	2,881	3,370	3,860	4,349	4,838	5,327	5,816	6,306	7,137
70	8.2	-452	68	588	1,108	1,628	2,395	2,667	3,187	3,707	4,227	4,746	5,266	5,786	6,306	6,825	7,709
80	8.6	-360	190	741	1,291	1,842	2,655	2,942	3,493	4,043	4,593	5,144	5,694	6,245	6,795	7,345	8,281
90	9.1	-268	313	894	1,475	2,056	2,914	3,217	3,798	4,379	4,960	5,541	6,122	6,703	7,284	7,865	8,853
100	9.6	-176	435	1,047	1,658	2,270	3,173	3,493	4,104	4,716	5,327	5,939	6,550	7,162	7,773	8,385	9,424

Fuente: Elaboración propia con base en la información procesada de trabajo de campo

Apéndice 17

Comportamiento de los ingresos para productores de frijol de temporal de la Colonia González Ortega, estrato 2 (modificando el precio y rendimientos con subsidios)

Costo total = \$ 3,148.00

Rendimiento/hectárea = 637 kg/ha

Precio Medio Rural = \$4.80/kg

Variación porcentual	Rendimiento (kg/ha)																
	-70	-60	-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	
<i>Precio</i>	191	255	319	382	446	540	573	637	701	764	828	892	956	1,019	1,083	1,191	
-90	0.5	-1,637	-1,607	-1,576	-1,546	-1,515	-1,470	-1,910	-1,423	-1,393	-1,362	-1,332	-1,301	-1,270	-1,240	-1,209	-1,157
-80	1.0	-1,546	-1,484	-1,423	-1,362	-1,301	-1,211	-1,635	-1,117	-1,056	-995	-934	-873	-812	-751	-689	-585
-70	1.4	-1,454	-1,362	-1,270	-1,179	-1,087	-951	-1,359	-812	-720	-628	-537	-445	-353	-261	-170	-14
-60	1.9	-1,362	-1,240	-1,117	-995	-873	-692	-1,084	-506	-384	-261	-139	-17	106	228	350	558
-50	2.4	-1,270	-1,117	-965	-812	-659	-433	-809	-200	-47	106	258	411	564	717	870	1,130
-40	2.9	-1,179	-995	-812	-628	-445	-174	-534	106	289	472	656	839	1,023	1,206	1,390	1,702
-30	3.4	-1,087	-873	-659	-445	-231	85	-259	411	625	839	1,053	1,267	1,481	1,696	1,910	2,273
-20	3.8	-995	-751	-506	-261	-17	345	16	717	962	1,206	1,451	1,696	1,940	2,185	2,429	2,845
-10	4.3	-903	-628	-353	-78	197	604	292	1,023	1,298	1,573	1,848	2,124	2,399	2,674	2,949	3,417
0	4.8	-812	-506	-200	106	411	863	1,023	1,329	1,634	1,940	2,246	2,552	2,857	3,163	3,469	3,989
10	5.3	-720	-384	-47	289	625	1,122	842	1,634	1,971	2,307	2,643	2,980	3,316	3,652	3,989	4,560
20	5.8	-628	-261	106	472	839	1,381	1,117	1,940	2,307	2,674	3,041	3,408	3,775	4,142	4,509	5,132
30	6.2	-537	-139	258	656	1,053	1,641	1,392	2,246	2,643	3,041	3,438	3,836	4,233	4,631	5,028	5,704
40	6.7	-445	-17	411	839	1,267	1,900	1,668	2,552	2,980	3,408	3,836	4,264	4,692	5,120	5,548	6,276
50	7.2	-353	106	564	1,023	1,481	2,159	1,943	2,857	3,316	3,775	4,233	4,692	5,151	5,609	6,068	6,848
60	7.7	-261	228	717	1,206	1,696	2,418	2,218	3,163	3,652	4,142	4,631	5,120	5,609	6,098	6,588	7,419
70	8.2	-170	350	870	1,390	1,910	2,677	2,493	3,469	3,989	4,509	5,028	5,548	6,068	6,588	7,107	7,991
80	8.6	-78	472	1,023	1,573	2,124	2,937	2,768	3,775	4,325	4,875	5,426	5,976	6,527	7,077	7,627	8,563
90	9.1	14	595	1,176	1,757	2,338	3,196	3,043	4,080	4,661	5,242	5,823	6,404	6,985	7,566	8,147	9,135
100	9.6	106	717	1,329	1,940	2,552	3,455	3,319	4,386	4,998	5,609	6,221	6,832	7,444	8,055	8,667	9,706

Fuente: Elaboración propia con base en la información procesada de trabajo de campo

Apéndice 18

Comportamiento de los ingresos para productores de frijol de temporal de la Colonia González Ortega, estrato 3
(modificando el precio y rendimiento con subsidios)

Costo total = \$ 2,724.00

Rendimiento/hectárea = 637 kg/ha

Precio Medio Rural = \$4.80/kg

Variación porcentual	Rendimiento (kg/ha)																
	-70	-60	-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	
<i>Precio</i>	191	255	319	382	446	540	573	637	701	764	828	892	956	1,019	1,083	1,191	
-90	0.5	-1,213	-1,183	-1,152	-1,122	-1,091	-1,046	-1,030	-999	-969	-938	-908	-877	-846	-816	-785	-733
-80	1.0	-1,122	-1,060	-999	-938	-877	-787	-755	-693	-632	-571	-510	-449	-388	-327	-265	-161
-70	1.4	-1,030	-938	-846	-755	-663	-527	-479	-388	-296	-204	-113	-21	71	163	254	410
-60	1.9	-938	-816	-693	-571	-449	-268	-204	-82	40	163	285	407	530	652	774	982
-50	2.4	-846	-693	-541	-388	-235	-9	71	224	377	530	682	835	988	1,141	1,294	1,554
-40	2.9	-755	-571	-388	-204	-21	250	346	530	713	896	1,080	1,263	1,447	1,630	1,814	2,126
-30	3.4	-663	-449	-235	-21	193	509	621	835	1,049	1,263	1,477	1,691	1,905	2,120	2,334	2,697
-20	3.8	-571	-327	-82	163	407	769	896	1,141	1,386	1,630	1,875	2,120	2,364	2,609	2,853	3,269
-10	4.3	-479	-204	71	346	621	1,028	1,172	1,447	1,722	1,997	2,272	2,548	2,823	3,098	3,373	3,841
0	4.8	-388	-82	224	530	835	1,287	1,447	1,753	2,058	2,364	2,670	2,976	3,281	3,587	3,893	4,413
10	5.3	-296	40	377	713	1,049	1,546	1,722	2,058	2,395	2,731	3,067	3,404	3,740	4,076	4,413	4,984
20	5.8	-204	163	530	896	1,263	1,805	1,997	2,364	2,731	3,098	3,465	3,832	4,199	4,566	4,933	5,556
30	6.2	-113	285	682	1,080	1,477	2,065	2,272	2,670	3,067	3,465	3,862	4,260	4,657	5,055	5,452	6,128
40	6.7	-21	407	835	1,263	1,691	2,324	2,548	2,976	3,404	3,832	4,260	4,688	5,116	5,544	5,972	6,700
50	7.2	71	530	988	1,447	1,905	2,583	2,823	3,281	3,740	4,199	4,657	5,116	5,575	6,033	6,492	7,272
60	7.7	163	652	1,141	1,630	2,120	2,842	3,098	3,587	4,076	4,566	5,055	5,544	6,033	6,522	7,012	7,843
70	8.2	254	774	1,294	1,814	2,334	3,101	3,373	3,893	4,413	4,933	5,452	5,972	6,492	7,012	7,531	8,415
80	8.6	346	896	1,447	1,997	2,548	3,361	3,648	4,199	4,749	5,299	5,850	6,400	6,951	7,501	8,051	8,987
90	9.1	438	1,019	1,600	2,181	2,762	3,620	3,923	4,504	5,085	5,666	6,247	6,828	7,409	7,990	8,571	9,559
100	9.6	530	1,141	1,753	2,364	2,976	3,879	4,199	4,810	5,422	6,033	6,645	7,256	7,868	8,479	9,091	10,130

Fuente: Elaboración propia con base en la información procesada de trabajo de campo

Apéndice 19

Comportamiento de los ingresos para productores de frijol de temporal de la Colonia González Ortega, estrato 1
(modificando el costo y rendimiento con subsidios)

Costo total = \$ 3,430.00

Rendimiento/hectárea = 637 kg/ha

Precio Medio Rural = \$4.80/kg

Variación porcentual	Rendimiento (kg/ha)																	
	-90	-80	-70	-60	-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	
<i>Costos</i>	64	127	191	255	319	382	446	510	573	637	701	764	828	892	956	1,019	1,083	
-90	343	1,382	1,688	1,993	2,299	2,605	2,911	3,216	3,522	3,828	4,134	4,439	4,745	5,051	5,357	5,662	5,968	6,274
-80	686	1,039	1,345	1,650	1,956	2,262	2,568	2,873	3,179	3,485	3,791	4,096	4,402	4,708	5,014	5,319	5,625	5,931
-70	1,029	696	1,002	1,307	1,613	1,919	2,225	2,530	2,836	3,142	3,448	3,753	4,059	4,365	4,671	4,976	5,282	5,588
-60	1,372	353	659	964	1,270	1,576	1,882	2,187	2,493	2,799	3,105	3,410	3,716	4,022	4,328	4,633	4,939	5,245
-50	1,715	10	316	621	927	1,233	1,539	1,844	2,150	2,456	2,762	3,067	3,373	3,679	3,985	4,290	4,596	4,902
-40	2,058	-333	-27	278	584	890	1,196	1,501	1,807	2,113	2,419	2,724	3,030	3,336	3,642	3,947	4,253	4,559
-30	2,401	-676	-370	-65	241	547	853	1,158	1,464	1,770	2,076	2,381	2,687	2,993	3,299	3,604	3,910	4,216
-20	2,744	-1,019	-713	-408	-102	204	510	815	1,121	1,427	1,733	2,038	2,344	2,650	2,956	3,261	3,567	3,873
-10	3,087	-1,362	-1,056	-751	-445	-139	167	472	778	1,084	1,390	1,695	2,001	2,307	2,613	2,918	3,224	3,530
0	3,430	-1,705	-1,399	-1,094	-788	-482	-176	129	435	741	1,047	1,352	1,658	1,964	2,270	2,575	2,881	3,187
10	3,773	-2,048	-1,742	-1,437	-1,131	-825	-519	-214	92	398	704	1,009	1,315	1,621	1,927	2,232	2,538	2,844
20	4,116	-2,391	-2,085	-1,780	-1,474	-1,168	-862	-557	-251	55	361	666	972	1,278	1,584	1,889	2,195	2,501
30	4,459	-2,734	-2,428	-2,123	-1,817	-1,511	-1,205	-900	-594	-288	18	323	629	935	1,241	1,546	1,852	2,158
40	4,802	-3,077	-2,771	-2,466	-2,160	-1,854	-1,548	-1,243	-937	-631	-325	-20	286	592	898	1,203	1,509	1,815
50	5,145	-3,420	-3,114	-2,809	-2,503	-2,197	-1,891	-1,586	-1,280	-974	-668	-363	-57	249	555	860	1,166	1,472
60	5,488	-3,763	-3,457	-3,152	-2,846	-2,540	-2,234	-1,929	-1,623	-1,317	-1,011	-706	-400	-94	212	517	823	1,129
70	5,831	-4,106	-3,800	-3,495	-3,189	-2,883	-2,577	-2,272	-1,966	-1,660	-1,354	-1,049	-743	-437	-131	174	480	786
80	6,174	-4,449	-4,143	-3,838	-3,532	-3,226	-2,920	-2,615	-2,309	-2,003	-1,697	-1,392	-1,086	-780	-474	-169	137	443
90	6,517	-4,792	-4,486	-4,181	-3,875	-3,569	-3,263	-2,958	-2,652	-2,346	-2,040	-1,735	-1,429	-1,123	-817	-512	-206	100
100	6,860	-5,135	-4,829	-4,524	-4,218	-3,912	-3,606	-3,301	-2,995	-2,689	-2,383	-2,078	-1,772	-1,466	-1,160	-855	-549	-243

Fuente: Elaboración propia con base en la información procesada de trabajo de campo

Apéndice 20

Comportamiento de los ingresos para productores de frijol de temporal de la Colonia González Ortega, estrato 2
(modificando el costo y rendimiento con subsidios)

Costo total = \$ 3,148.00

Rendimiento/hectárea = 637 kg/ha

Precio Medio Rural = \$4.80/kg

Variación porcentual	Rendimiento (kg/ha)																	
	-90	-80	-70	-60	-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	
<i>Costos</i>	64	127	191	255	319	382	446	510	573	637	701	764	828	892	956	1,019	1,083	
-90	61	1,664	1,970	2,275	2,581	2,887	3,193	3,498	3,804	4,110	4,416	4,721	5,027	5,333	5,639	5,944	6,250	6,556
-80	404	1,321	1,627	1,932	2,238	2,544	2,850	3,155	3,461	3,767	4,073	4,378	4,684	4,990	5,296	5,601	5,907	6,213
-70	747	978	1,284	1,589	1,895	2,201	2,507	2,812	3,118	3,424	3,730	4,035	4,341	4,647	4,953	5,258	5,564	5,870
-60	1,090	635	941	1,246	1,552	1,858	2,164	2,469	2,775	3,081	3,387	3,692	3,998	4,304	4,610	4,915	5,221	5,527
-50	1,433	292	598	903	1,209	1,515	1,821	2,126	2,432	2,738	3,044	3,349	3,655	3,961	4,267	4,572	4,878	5,184
-40	1,776	-51	255	560	866	1,172	1,478	1,783	2,089	2,395	2,701	3,006	3,312	3,618	3,924	4,229	4,535	4,841
-30	2,119	-394	-88	217	523	829	1,135	1,440	1,746	2,052	2,358	2,663	2,969	3,275	3,581	3,886	4,192	4,498
-20	2,462	-737	-431	-126	180	486	792	1,097	1,403	1,709	2,015	2,320	2,626	2,932	3,238	3,543	3,849	4,155
-10	2,805	-1,080	-774	-469	-163	143	449	754	1,060	1,366	1,672	1,977	2,283	2,589	2,895	3,200	3,506	3,812
0	3,148	-1,423	-1,117	-812	-506	-200	106	411	717	1,023	1,329	1,634	1,940	2,246	2,552	2,857	3,163	3,469
10	3,491	-1,766	-1,460	-1,155	-849	-543	-237	68	374	680	986	1,291	1,597	1,903	2,209	2,514	2,820	3,126
20	3,834	-2,109	-1,803	-1,498	-1,192	-886	-580	-275	31	337	643	948	1,254	1,560	1,866	2,171	2,477	2,783
30	4,177	-2,452	-2,146	-1,841	-1,535	-1,229	-923	-618	-312	-6	300	605	911	1,217	1,523	1,828	2,134	2,440
40	4,520	-2,795	-2,489	-2,184	-1,878	-1,572	-1,266	-961	-655	-349	-43	262	568	874	1,180	1,485	1,791	2,097
50	4,863	-3,138	-2,832	-2,527	-2,221	-1,915	-1,609	-1,304	-998	-692	-386	-81	225	531	837	1,142	1,448	1,754
60	5,206	-3,481	-3,175	-2,870	-2,564	-2,258	-1,952	-1,647	-1,341	-1,035	-729	-424	-118	188	494	799	1,105	1,411
70	5,549	-3,824	-3,518	-3,213	-2,907	-2,601	-2,295	-1,990	-1,684	-1,378	-1,072	-767	-461	-155	151	456	762	1,068
80	5,892	-4,167	-3,861	-3,556	-3,250	-2,944	-2,638	-2,333	-2,027	-1,721	-1,415	-1,110	-804	-498	-192	113	419	725
90	6,235	-4,510	-4,204	-3,899	-3,593	-3,287	-2,981	-2,676	-2,370	-2,064	-1,758	-1,453	-1,147	-841	-535	-230	76	382
100	6,578	-4,853	-4,547	-4,242	-3,936	-3,630	-3,324	-3,019	-2,713	-2,407	-2,101	-1,796	-1,490	-1,184	-878	-573	-267	39

Fuente: Elaboración propia con base en la información procesada de trabajo de campo

Apéndice 21

Comportamiento de los ingresos para productores de frijol de temporal de la Colonia González Ortega, estrato 3
(modificando el costo y rendimiento con subsidios)

Costo total = \$ 2,724.00

Rendimiento/hectárea = 637 kg/ha

Precio Medio Rural = \$ 4.80/kg

Variación porcentual	Rendimiento (kg/ha)																	
	-90	-80	-70	-60	-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	
<i>Costos</i>	64	127	191	255	319	382	446	510	573	637	701	764	828	892	956	1,019	1,083	
-90	-363	2,088	2,394	2,699	3,005	3,311	3,617	3,922	4,228	4,534	4,840	5,145	5,451	5,757	6,063	6,368	6,674	6,980
-80	-20	1,745	2,051	2,356	2,662	2,968	3,274	3,579	3,885	4,191	4,497	4,802	5,108	5,414	5,720	6,025	6,331	6,637
-70	323	1,402	1,708	2,013	2,319	2,625	2,931	3,236	3,542	3,848	4,154	4,459	4,765	5,071	5,377	5,682	5,988	6,294
-60	666	1,059	1,365	1,670	1,976	2,282	2,588	2,893	3,199	3,505	3,811	4,116	4,422	4,728	5,034	5,339	5,645	5,951
-50	1,009	716	1,022	1,327	1,633	1,939	2,245	2,550	2,856	3,162	3,468	3,773	4,079	4,385	4,691	4,996	5,302	5,608
-40	1,352	373	679	984	1,290	1,596	1,902	2,207	2,513	2,819	3,125	3,430	3,736	4,042	4,348	4,653	4,959	5,265
-30	1,695	30	336	641	947	1,253	1,559	1,864	2,170	2,476	2,782	3,087	3,393	3,699	4,005	4,310	4,616	4,922
-20	2,038	-313	-7	298	604	910	1,216	1,521	1,827	2,133	2,439	2,744	3,050	3,356	3,662	3,967	4,273	4,579
-10	2,381	-656	-350	-45	261	567	873	1,178	1,484	1,790	2,096	2,401	2,707	3,013	3,319	3,624	3,930	4,236
0	2,724	-999	-693	-388	-82	224	530	835	1,141	1,447	1,753	2,058	2,364	2,670	2,976	3,281	3,587	3,893
10	3,067	-1,342	-1,036	-731	-425	-119	187	492	798	1,104	1,410	1,715	2,021	2,327	2,633	2,938	3,244	3,550
20	3,410	-1,685	-1,379	-1,074	-768	-462	-156	149	455	761	1,067	1,372	1,678	1,984	2,290	2,595	2,901	3,207
30	3,753	-2,028	-1,722	-1,417	-1,111	-805	-499	-194	112	418	724	1,029	1,335	1,641	1,947	2,252	2,558	2,864
40	4,096	-2,371	-2,065	-1,760	-1,454	-1,148	-842	-537	-231	75	381	686	992	1,298	1,604	1,909	2,215	2,521
50	4,439	-2,714	-2,408	-2,103	-1,797	-1,491	-1,185	-880	-574	-268	38	343	649	955	1,261	1,566	1,872	2,178
60	4,782	-3,057	-2,751	-2,446	-2,140	-1,834	-1,528	-1,223	-917	-611	-305	0	306	612	918	1,223	1,529	1,835
70	5,125	-3,400	-3,094	-2,789	-2,483	-2,177	-1,871	-1,566	-1,260	-954	-648	-343	-37	269	575	880	1,186	1,492
80	5,468	-3,743	-3,437	-3,132	-2,826	-2,520	-2,214	-1,909	-1,603	-1,297	-991	-686	-380	-74	232	537	843	1,149
90	5,811	-4,086	-3,780	-3,475	-3,169	-2,863	-2,557	-2,252	-1,946	-1,640	-1,334	-1,029	-723	-417	-111	194	500	806
100	6,154	-4,429	-4,123	-3,818	-3,512	-3,206	-2,900	-2,595	-2,289	-1,983	-1,677	-1,372	-1,066	-760	-454	-149	157	463

Fuente: Elaboración propia con base en la información procesada de trabajo de campo

Apéndice 22

Descripción sobre tipologías de productores agrícolas

Autor (s)	Referencia	Categorías/ estratos	Valores rangos	Definición	Comentario
Sergio Reyes Osorio Rodolfo Stavenhagen Salomón Eckstein Juan Ballesteros	Reyes, O. S., Stavenhagen, R., Eckstein, S. & Bastilleros, J. (1979). <i>Estructura agraria y desarrollo agrícola en México</i> . FCE. México, D. F. 1174 p.	Infrasubsistencia	Con un valor de producción < 1,000 pesos/año y un tamaño de unidad hasta 5 ha.	“[...] el producto de estos predios no es siquiera suficiente para permitir la suficiencia de una familia para absorber su capacidad de trabajo. Estos predios obtuvieron una producción anual bruta menor de 1000 pesos [...] La mayor parte de ellos [...] no sólo complementan sus ingresos vendiendo su fuerza de trabajo fuera del predio, sino que frecuentemente su mayor ingreso lo obtienen fuera.” (Reyes <i>et al.</i> , 1979: 951).	Productores que no tienen posibilidad de sustentar la familia con los ingresos generados dentro de la unidad
		Subfamiliares	Con un valor de producción de 1,000 a 5,000 pesos/año y un tamaño de unidad entre 5-15 ha.	“Son los que produjeron entre 1,000 y 5,000 pesos y no fueron capaces, en términos generales, de absorber la mano de obra de una familia y de ahí su denominación [...] la producción bruta media por predio se acercó a los 5000 pesos anuales, lo que quiere decir que una parte importante de su producción se dedicó al consumo familiar, en un sentido económico pueden considerarse como predios de subsistencia.” (Reyes <i>et al.</i> , 1979: 951).	Básicamente es para autoconsumo y poco para el mercado, complementa sus ingresos con trabajo externo a la unidad.
		Familiares	Con un valor de producción de 5,000 a 25,000 pesos/año y un tamaño de unidad entre 15-50 ha	“[...] vienen a concordar aproximadamente con la definición del CIDA, según la cual este tipo de finca ocupa de 2 a 4 años-hombres” (Reyes <i>et al.</i> , 1979: 199). Es un estrato en cuyas unidades predomina aun la fuerza de trabajo familiar	Productores que logran subsistir con los ingresos generados dentro de la unidad.
		Multifamiliares medianos	Con un valor de producción de 25,000 a 100,000 pesos/año y un tamaño de unidad entre 50-130 ha.	“Según CIDA son fincas que absorben de 4 a 12 años-hombre [...] podrían en términos generales considerarse como “fincas familiares” en un sentido amplio o sea que se basan en la mano de obra familiar [...] utilizan sólo una parte del valor se la producción en alimentos para sí mismos, ya sea directa o indirectamente; el resto se convierte entonces en “contribución neta” a los sectores no agrícolas de la economía y a la exportación.” (Reyes <i>et al.</i> , 1979: 199-200).	Productores que obtienen excedentes mediante una mayor inserción en el mercado.
		Multifamiliares grandes	Con un valor de producción > de 100,000 pesos/ año y un tamaño de unidad > 130 ha.	“Su producción excede los 100,000 pesos a precios de 1960”; según la clasificación del CIDA, serían fincas que emplean más de 12 años-hombre” (Reyes <i>et al.</i> , 1979: 200). En alusión a este estrato como el anterior se señala que; “Estos dos últimos tipos de predios aparecen frecuentemente en las mejores zonas agrícolas del país” (Reyes <i>et al.</i> , 1979: 952).	Es un grupo cuyo nivel de ingresos está relacionado con mejores condiciones productivas (suelo, créditos, seguro, etc.)
CEPAL (Alejandro Schejtman)	CEPAL, (1982). <i>Economía campesina y agricultura empresarial</i> . Siglo XXI Editores. México, D. F. 339 p.	Campesinos de infrasubsistencia	Área cultivable de temporal < 4 ha	“[...] se estableció una dieta rural básica, es decir, aquella que con los componentes habituales de consumo campesino satisficiera los requerimientos calóricos-proteicos de una familia promedio (5.5 personas) [...] Dados los requerimientos nacionales medios de maíz por hectárea (1036 kg) y expresada la superficie en equivalente temporal, se pudo establecer el área requerida [...] que sin contratar más de 25 jornadas al año se encuentran por debajo de las cuatro hectáreas” (Cepal, 1982: 104). “El potencial productivo de la unidad no resultaba, por definición, suficiente para generar un fondo de reposición de los medios de producción y de los insumos físicos que eran necesarios para sostener de un ciclo a otro dicho potencial.” (Cepal, 1982: 105).	Productores que bien pueden cubrir los requerimientos básicos en alimentos, pero que no logran capitalizarse.
		Campesinos de subsistencia	Área cultivable de temporal > 4 y < 8 ha	“[...] para definir al segundo estrato campesino como el que incluye unidades con recursos (tierra arable) suficientes para sobrepasar la alimentación básica y generar ingresos que permitan alcanzar el consumo esencial de una familia.” (Cepal, 1982: 104). “[...] las unidades con menos de ocho hectáreas de ETN* tendrían al deterioro de sus condiciones de producción o debían subvencionar dicho fondo con algún ingreso extraparcelario.” (Cepal, 1982: 105). *Equivalente Temporal Nacional	Productores que no obstante a sustentar los alimentos, aún se ven obligados a laborar fuera de la unidad como medio complementario de ingresos.

		Campesinos estacionarios	Área cultivable de temporal > 8 y < 12 ha	“Entre las unidades autosustentables (es decir, las que sobrepasaron el nivel de las ocho hectáreas de ETN) se creyó conveniente distinguir un estrato de estricta reproducción simple del que dispone de recursos para generar excedentes potenciales [...] se definieron como unidades de reproducción simple las que aparte de ser “campesinas”, tuvieran entre ocho y 12 hectáreas” (Cepal, 1982: 105).	Productores capaces de generar excedente mayor al requerido para el consumo, el cual se utiliza como fondo de reposición.
		Campesinos excedentarios	Área cultivable de temporal > 12 ha	“[...] el estrato de unidades excedentarias (más de 12 hectáreas de ETN) o, más precisamente, de potencialmente excedentarias” (Cepal, 1982: 105).	Productores cuyo potencial genera excedentes mayor a los requerimientos
		Agricultores transicionales	Jornales contratados > 25 pero < 500 al año.	“[...] quedaron en este estrato tanto unidades que [...] habría conducido a definir como campesinos, y otras que cabría incluir entre los pequeños empresarios” (Cepal, 1982: 107). “El hecho de distinguir un sector de transición entre el sector campesino y el capitalista sólo es una forma de poner de manifiesto la presunción [...] de que la dinámica de las relaciones mercantiles va desdibujando la discontinuidad entre lo claramente campesino y lo definitivamente capitalista” (Cepal, 1982: 107).	Campesinos que han logrado desarrollarse dentro de la actividad cuya condición productiva requiere de fuerza de trabajo asalariado
		Empresarios pequeños	Jornales contratados > 500 pero < 1,250 al año.	“Fuerza de trabajo familiar de alguna significación, aunque inferior a la asalariada” (Cepal, 1982: 110).	Productores cuya ocupación presupone unidades grandes que producen para el mercado.
		Empresarios medianos	Jornales contratados > 1,250 pero < 2,500 al año.	“Fuerza de trabajo familiar de poca significación, corresponde aproximadamente al MFM* del CDIA (4 a 12 hombres/año)” (Cepal, 1982: 110). *Multifamiliar Mediano	Productores con unidades grandes más integrados el mercado
		Empresarios grandes	Jornales contratados > 2,500 al año.	“Fuerza de trabajo familiar sin importancia. Corresponde al MFG* del CDIA (más de 12 hombres/año) (Cepal, 1982: 110). *Multifamiliar Grande	Productores que se integran mediante cadenas agroindustriales
Humbert Carton de Grammont	C. de Grammont, H. (1996). <i>Reestructuración productiva y reorganización social en el campo mexicano</i> . En: Felipe Torres, María del Carmen del Valle y Eulalia Peña (Coords), <i>el reordenamiento agrícola en los países pobres</i> (pp. 177-194). México, D. F.	Tierras comerciales	> 1000 ha	“Las empresas [unidades] de más de 1000 ha representan el 0.28% (12,487) [...] pero cubren el 44% (48,010,873 ha) de la superficie total” (Carton de Gammont, 1996: 179) “[...] las empresas comerciales cultivan más superficie que la que tienen en propiedad o por dotación ejidal (derechos directos). Eso quiere decir que por diversos medios (renta, préstamo de tierras y otros) consiguen tierra para incrementar su superficie” (Carton de Gammont, 1996: 180).	Productores con mayor posibilidad de adaptación a la nueva política económica nacional.
		Tierras de autosuficiencia	< 5 ha	“Al otro extremo, el 59% (2,620,399) de las unidades tienen menos de 5 ha (su promedio nacional es de 2.12 ha) y cubren sólo el 5% (5,574,769 ha) de la superficie agropecuaria-forestal nacional” (Carton de Gammont, 1996: 179). “[...] el 45.9% de las unidades de producción (1,757,611) autoconsumen todo lo que producen; zonas indígenas o campesinas pobres” (Carton de Gammont, 1996: 181).	Productores cuyo tamaño de unidad permite sólo la subsistencia
		Tierras improductivas	Productores que abandonan la actividad	“Podría pensarse que es el minifundio que entro en crisis y ha sido abandonado por los campesinos, sin embargo, no es así. Si se calcula la superficie media de estas unidades improductivas por estado, vemos que, en general, que las empresas que dejaron de producir tienen un tamaño promedio más alto que la media de su estado [...] En el nivel nacional, la superficie media de las empresas en producción es de 23.9 ha por unidad, mientras que la superficie media de las empresas que dejaron de producir es de 28.9 ha/unidad. Esto	Podría señalarse que corresponde a aquellos productores que no han podido soportar la competencia o desequilibrios en los

				demuestra que son más bien las empresas medias y grandes las que quebraron.” (Carton de Gammont, 1996: 181).	precios.
Alain de Janvry Manuel Chiriboga Humberto Colmenares Alberto Hintermeister Gary Howe Rodolfo Irigoyen Anibal Monares Fernando Rello Elisabeth Sadoulet Joaquín Secco Theodore Van der Plijim Stefano Varese	De Janvry, A., Chiriboga, M., Colmenares, H., Hinermeister, A., Howe, Irigoyen, R., Monares, A., G., Rello, F., Sadoulet, E., Secco, J., Van de Plujim, T. y Varese, S. (1995). Reformas del sector agrícola y el campesinado en México. FIDA-IICA. San José, Costa Rica. 453 p.	Productores sin tierra	Ninguno	Jornaleros temporales o migrantes	Productores sin ningún tipo de posesión de tierra
		Minifundistas	< 4 hectáreas RFE*, con promedio gral. 1.7 ha RFE.	“cultivan parcelas muy pequeñas en donde producen principalmente maíz para consumo doméstico, y cuyo principal ingreso monetario proviene de actividades que se dan fuera de la parcela.” (De Janvry, <i>et al.</i> , 1995, 150).	Productores de autoconsumo
		Pequeños productores de subsistencia	4 – 12 hectáreas RFE, con promedio general. de 7 a 8 ha RFE.	“cuyos ingresos agrícolas no son suficientes para asegurar la subsistencia de la familia y el mantenimiento de los recursos productivos de la finca y que, por lo tanto, necesitan generar un ingreso complementario mediante actividades realizadas fuera de la parcela” (De Janvry, <i>et al.</i> , 1995, 151).	Productores parciales cuya persistencia en la actividad agrícola depende del grado de ocupación externa
		Pequeños productores capitalizados	> 12 hectáreas RFE con 20 a 25% de tierra de riego, con promedio gral. 25 ha RFE en ejidos y de 40 ha RFE en privado.	“quienes obtienen de la agricultura un nivel de producción mayor que sus necesidades de subsistencia y de mantenimiento de los recursos productivos, lo cual permite generar un excedente económico capitalizable” (De Janvry, <i>et al.</i> , 1995, 151).	Productores en grado de reproducción simple
		Agricultores comerciales	> de 10 hectáreas RFE con 50% de tierra de riego, con promedio gral. de 15 ha en ejidos y de 80-90 ha en privada	“son empleadores netos de trabajo y que, debido a su tamaño operativo, destinan la mayor parte de su producción al mercado” (De Janvry, <i>et al.</i> , 1995, 151).	Productores empresariales
INEGI	INEGI (1997). <i>Encuesta nacional de empleo</i> . INEGI-Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Aguascalientes, Ags. 375 p.	Propietarios	< 100 ha en riego ó humedad, ó equivalencias a 150 ha y 300 ha	“Son aquellos dueños de la tierra que tienen como máximo cien hectáreas de riego o humedad de primera o las que resultan de otras clases de tierra de acuerdo con las siguientes equivalencias: 150 ha dedicadas al cultivo de algodón, hasta 300 ha en cultivos de plátano, caña de azúcar [...] y que tienen un título de propiedad” (INEGI, 1997: 374)	Productores c/bienes intercambiables en el mercado.
		Ejidatarios y comuneros	Tierra parcelada ó administrada colectivamente	“Son aquellos titulares coparticipes de una posesión agropecuaria otorgada por el Ejecutivo Federal a un núcleo de población, bajo la restricción consistente en la imposibilidad de efectuar a través del mercado la cesión de sus derechos sobre la tierra a otros particulares” (INEGI, 1997: 372).	Productores con bienes inajenables [Sin embargo, la modificación del artículo 27 entro en vigor a inicios de 1992]
		Ocupantes	Tierra sin ninguna posesión legal de quien a cultiva	“[...] aquellos sujetos agropecuarios que laboran tierras prestadas o cedidas informalmente, sin acuerdo de reciprocidad alguna, así como los individuos que utilizan tierras careciendo de garantías legales o sin tener derechos a salvo sobre las mismas” (Inegi, 1997: 373).	Productores sin tierra
		Aparceros y Arrendatarios	Tierra prestada o rentada sin ninguna posesión legal	Aparcero “[...] se agrupan a los individuos que solicitan trabajar una porción de tierra ajena, con el compromiso de compartir con el titular de la propiedad el producto en especie de su trabajo sobre dicha porción” (INEGI, 1997: 371). Arrendatario “[...] sujetos que declaran acceder a la tierra laborable de la que ellos no son titulares, desembolsando una cantidad monetaria por el usufructo temporal de dicha tierra” (INEGI, 1997: 371).	Productores que se ven obligados a producir en tierras ajenas, ya sea como forma de subsistencia o con fines de lucro.
		Jornaleros y peones	Individuos asalariados sin ser productores	“[...] los trabajadores directos remunerados, ya sean de actividad agrícola o pecuaria, siempre y cuando en el agro no desempeñen otra labor más que ésta [...] no se incluyen productores agropecuarios que desempeñen actividades remuneradas en el campo, aún y cuando fuesen las principales para su sustento.” (INEGI, 1997: 373).	Individuos que no poseen una porción de tierra y venden su fuera de trabajo como forma de sustento.
		Empleados y operarios	Individuos asalariados por trabajo especializado	“[...] persona que labora en las actividades de administración y supervisión de las empresas agrícolas o pecuarias” (INEGI, 1997: 372). “[...] personas que realizan tareas de apoyo a las de cultivo [...] operar la maquinaria necesaria para el proceso de producción agropecuaria y en la aplicación de técnicas o	Individuos que se emplean en labores agrícolas con cierto nivel de especialización

				trabajos especializados, como tractoristas, operadores de trilladoras, fumigadoras, etc.” (INEGI, 1997: 373)	
		Trabajadores sin pago	Individuos de apoyo laboral familiar.	“[...] personas que participan en actividades que sirven de apoyo a sus sustento o al de sus familias, sin percibir a cambio alguna remuneración monetaria o en bienes susceptibles de intercambio en el mercado” (INEGI, 1997: 375).	Individuos que laboran en una unidad, bien sea la propia u otra en solidaridad.
Mara Isabel Hernández Estrada	Hernández, E. M. I. (2000). Una tipología de los productores agropecuarios. En: Antonio Yunez-Naude (compilador), <i>los pequeños productores rurales en México: las reformas y las opciones</i> (pp. 17-72). México, D. F.	Pequeños agricultores tradicionales	Subsistencia alimentaria con menos de 5 ha.	“son aquellos productores agrícolas cuya participación en los mercados es igual a cero y, por lo mismo destinan la mayor parte de su producción al autoconsumo. Establecen relaciones de reciprocidad con los demás agentes y los intercambios rara vez se insertan en el mercado” (Hernández, 2000: 18).	Productores minifundistas de autoconsumo que por su tamaño de unidad mantiene desventajas en el mercado.
		Terratenientes semif feudales	Escalas pequeñas de producción	“[...] se integran parcialmente a los mercados incompletos [...] establecen relaciones de supraordinación (tienen acceso privilegiado al trabajo de los campesinos en condiciones monopólicas) dentro de la estructura agraria y gozan de una posición ventajosa en el mercado.” (Hernández, 2000: 18-19).	Productores que contratan fuerza de trabajo para producir para el mercado.
		Terratenientes capitalistas	Producción mercantil	“[...] también establecen relaciones de supraordinación y cuentan con una posición ventajosa dentro del mercado. No obstante, sus situación privilegiada es resultado del tamaño de la unidad de producción, de manera que su ventaja se inserta dentro de la lógica del mercado funcional a la cual están plenamente integrados”(Hernández, 2000: 19).	Productores que por su condición ejercen privilegios en el proceso productivo.
		Pequeños y medianos agricultores capitalistas	Empresas productoras y comercializadoras	“[...] están plenamente integrados a mercados funcionales pero, por su tamaño, son esencialmente precio aceptantes y mantienen relaciones de coordinación con los demás agentes. Los pequeños agricultores capitalistas (o granjas familiares capitalistas) son, en realidad, los campesinos que se han integrado más a mercados de productos e insumos)” (Hernández, 2000: 19).	Productores cuya lógica de producción se integra al mercado dado los precios preferenciales.
		Jornaleros y trabajadores remunerados	Asalariados rurales	“aquellos individuos que venden su fuerza de trabajo para realizar labores agropecuarias. Son por tanto, actores integrados a un mercado laboral y contratados por productores con cierto grado de integración a los mercados.” (Hernández, 2000: 19).	Habitantes rurales contratados en labores agropecuarias
		Trabajadores no remunerados	Autoempleo	“laboran en el interior de las familias o de grupos territoriales y son movilizados por productores sin que exista un acuerdo de remuneración entre ellos. En general estos trabajadores trabajan para agricultores tradicionales o para campesinos poco integrados, en situaciones en que el mercado laboral es imperfecto o inexistente” (Hernández, 2000: 19).	Individuos que apoyan a la familia con fuerza de trabajo dentro de la unidad sin pago alguno.
Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (campus Querétaro)	ITESM (2004). <i>Diagnóstico nacional y estatal sobre la problemática y perspectivas de la producción de frijol en los estados de Sinaloa y Zacatecas</i> . FAO-SAGARPA. 81 p. Mexico, D. F.	Ingresos bajos	< 10 ha.	Productores ejidatarios y comuneros con rentabilidad baja y amplia dependencia de subsidios, maquinaria compartida con otros productores, acceso a limitado a tecnología, dependen generalmente de las siembras de temporal, algunos productores que disponen de riego lo hacen con fuertes deficiencias en el uso de agua, regularmente trabajan con fuerza de trabajo familiar, venden su producción a mayorista rurales y no se encuentran organizados (ITESM, 2004: 1-11).	Productores de subsistencia con amplia dependencia de subsidios
		Ingresos medios	> 11 pero < de 99 ha	Pequeños propietarios, ejidatarios o comuneros con rentabilidad de baja a media cuyos subsidios tienden a mejorar los ingresos, el lote de maquinaria es propio, contratan personal para actividades específicas, suelen adaptarse con mayor facilidad a las innovaciones tecnológicas, se encuentran en zonas de temporal de regulares condiciones, algunos productores disponen de riego por bombeo pero son beneficiados con asignaciones de agua de presas y ríos, contratan jornaleros para algunas labores, la participación de los propietarios es mediante actividades de supervisión, tampoco suelen organizarse para la comercialización del producto o para la adquisición de insumos y la asignación de créditos son a través de grupos organizados (ITESM, 2004: 1-11).	Productores con mejores condiciones productivas en la que los subsidios mejoran sus ingresos.
		Ingresos altos	> 100 ha	Pequeños propietarios o sociedad de producción que rentan tierras para incrementar sus unidades con niveles de rentabilidad de media a alta, en la que los subsidios suelen mejorar su infraestructura, cuentan con maquinaria y equipo acorde a las necesidades de las actividades agrícolas, los niveles de productividad facilita el acceso a innovaciones	Productores plenamente integrados a una lógica de producción mercantil.

				tecnológicas, las siembras de temporal no le son atractivas, se encuentran en bastas zonas de riego con mayor eficiencia en el usos de agua por el uso de modernos sistemas de conducción, todas las labores las realizan con personal contratado desde jornaleros, operadores de maquinaria hasta profesionistas para la planeación y supervisión o bien la administración, disponen de infraestructura suficiente para el manejo de la cosecha y mantienen redes de contacto para la comercialización del frijol, incluso pueden algunos productores pueden desempeñar la función de intermediarios en la venta del producto o bien como financieros no bancarios, son sujetos de créditos individuales, por mantener una actitud a organizarse por lo regular tienen mayor conocimiento del mercado y por tanto acceden a mejores precios (ITESM, 2004: 1-11).	
Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural y Alimentación	SAGARPA (2003). Informe de evaluación Nacional. <i>Alianza Contigo. Programa Fomento Agrícola</i> . México, D. F. 115 pp.	Productores de subsistencia	< 10 ha	Productores que emplean básicamente fuerza de trabajo familiar, con nivel tecnológico bajo por ser productores descapitalizados que disponen de recursos suficientes para la adquisición de insumos, por lo regular suelen utilizar semilla del ciclo anterior (SAGARPA, 2003: 18-20).	Productores de autoconsumo
		Campesinos	> 10 pero < 100 ha	Productores más representativos en el cultivo de frijol, con nivel tecnológico medio donde se poseen los recursos suficientes para adquirir los requerimientos que son necesarios en proceso productivo (SAGARPA, 2003: 18-20).	Productores capitalizados que en mayor medida producen variedades para el mercado
		Empresarios	> 100 ha	Productores que aplican un nivel tecnológico alto donde generalmente se utilizan los insumos suficientes y semillas mejoradas (SAGARPA, 2003: 18-20).	Productores cuyo proceso de producción se encuentra asociado al mercado.
Gerardo Otero	Otero, G. (2004). <i>¿Adiós al capesinado? democracia y formación política de las clases en el México Rural</i> . Ed. Universidad Autónoma de Zacatecas, Simon Fraser University y Miguel A. Porrúa. México. D.F. 288 p.	Semiproletarios	-Tamaño de unidad < de 4 ha. - Fuerza de trabajo < de 25 salarios mínimos anuales	Productores que no tienen la capacidad de cubrir los requerimientos familiares con los ingresos obtenidos dentro de la unidad productiva y, por tanto, se ven obligados a emplearse fuera de la misma, sea en actividades asalariadas u otras actividades mercantiles (Otero, 2004: 96-99).	Productores parciales o de autoconsumo
		Campesinos	-Tamaño de unidad de 4 a 12 ha - Fuerza de trabajo < de 25 salarios mínimos anuales	Productores que sin alcanzar una producción excedentaria tienen la capacidad de cubrir los requerimientos de subsistencia y de reemplazo, es un grupo que logra la reproducción simple con el producto obtenido el interior de la unidad y, por tanto no incurrir en actividades remuneradas externas (Otero, 2004: 99-100).	Productores cuyo nivel de producción favorece su permanencia o en todo caso con niveles de rentabilidad aceptables
		Campesino-empresarial	-Tamaño de unidad > 12 ha - Fuerza de trabajo hasta 500 salarios mínimos anuales	Son productores cuya producción es orientada fundamentalmente al mercado y no a la subsistencia, no obstante, a que los dueños de la unidad también se autoemplean, tienden a contratar mayor proporción de fuerza de trabajo asalariada (Otero, 2004: 107)	Productores con una producción orientada al mercado, en el cual el tamaño de unidad requiere de contratación de mano de obra.
		Burguesía agraria	-Tamaño de unidad de 10 a 20 ha. - Fuerza de trabajo > de 500 salarios mínimos anuales	Son unidades capitalistas cuyos productores son propietarios de la tierra donde se producen fundamentalmente cultivos comerciales para el mercado, las actividades son realizadas básicamente por mano de obra contratada semiproletaria (Otero, 2004: 109-110)	Productores con canales de comercialización definidos posiblemente integrados al mercado de productos e insumos
Adrián González Estrada	González, E. A. (1999). La descampesinización de México y la clasificación de los sistemas agrícolas. <i>Agricultura técnica en México</i> , 25 (1) 3-34.	Sistemas agrícolas de capitalistas grandes	> 2,501 jornales pagados al año	Productores que pagan más de 2,501 jornadas al año	Productor empresarial integrado plenamente al mercado de productos e insumos agrícolas
		Sistemas agrícolas de	Jornales pagados al año entre 1,251 y 2,500	Productores que pagan entre 1,251 y 2,500 jornadas al año	Productor empresarial con una lógica de producción

		capitalistas medianos			mercantil.
		Sistemas agrícolas de capitalistas pequeños basados en la cooperación asalariada	Entre 501 y 1,250 jornales/año	Productores que desarrollan las actividades agrícolas con fuerza de trabajo asalariada entre 501 y 1,250 jornadas anuales.	Productores empresarial con menor capacidad productiva y limitadas posibilidades de integrarse al mercado de productos
		Sistemas agrícolas de capitalistas pequeños basados en la cooperación mixta	Entre 25 y 500 jornales/año	“predios con una fase incipiente de estructuración capitalista de su proceso capitalista, utilizan entre 25 y 500 jornadas anuales [...], la familia es incapaz de cubrir todas las necesidades de fuerza de trabajo que tienen dichos predios” (González, 1999, 10).	Productores en una fase de transición
		Sistemas agrícolas de capitalistas pequeños de campesinos ricos	> de 1.2.1 hectáreas	“se trata de la pequeña agricultura mercantil, ya transformada en capitalista, puesto que la superficie de labor de estos predios es mayor a la 12.1 ha y claramente supera la superficie que es capaz de cultivar una familia con procesos en los que [utilizan] la fuerza de tracción animal o mixta” (González, 1999, 11).	Productores en un fase de reproducción simple
		Sistemas agrícolas de campesinos medios	< de 25 jornales/año Entre 8.1 y 12 hectáreas	“tienen una superficie de labor que fluctúa entre 8.1 y 12 ha y un proceso exclusivamente familiar, pues contratan ocasionalmente jornaleros (menos de 25 jornadas).el ingreso agrícola no sólo les permite mantener a la familia en un nivel de estricta subsistencia (González, 1999, 11).	Productores con unidades mínimas de autosuficiencia
		Sistemas agrícolas de campesinos pauperizados pobres	Entre 4.1 y 8 hectáreas	“predios con una superficie de labor entre 4.1 y 8.0 ha. La fuerza de trabajo es básicamente familiar. El ingreso agrícola medio anual es de 1.2 salarios mínimos rurales, por lo que no alcanzan a producir un fondo de reposición suficiente” (González, 1999, 11).	Productores en posibilidad de semiproletarizarse
		Sistemas agrícolas de campesinos pauperizados proletarizados	< de 4 hectáreas	“predios que tienen una superficie de labor menor a 4 ha. El valor medio de su producción agrícola equivale a 0.4 salarios mínimos rurales anuales, por lo que recurren regularmente a la venta de fuerza de trabajo” (González, 1999, 11).	Productores semiproletarios
SARH-CEPAL	SARH-CEPAL (1994). Tipología de productores agrícolas de los ejidos y comunidades en México.123 p	Productores comerciales	Equivalente de temporal 10.6 ha (3.6 de riego y 3.9 ha de temporal) 85.6 % de la producción la venden y resto al autoconsumo. Mano de obra (53% es familiar y 47% es contratada)	“[...] aquellos que enfocan la gran mayoría de su producción al mercado [...] estos productores reciben ingresos agrícolas muy superiores a los de los restantes ejidatarios y, por tanto, exhiben una aptitud para lograr una mayor rentabilidad y captar excedentes de sus actividades [...] cuentan por lo menos con un ingreso que es un 20% superior al costo de subsistencia familiar, lo que confirma su carácter excedentario. [...] la lógica productiva de este grupo indican que los productores comprendidos no asumen riesgos plenos en sus actividades, como los que caracterizan a los empresarios y que más bien tratan de consolidar su seguridad” (SARH-CEPAL, 1994: 12-17)	Productores con recursos e infraestructura necesaria bajo los principios de la rentabilidad agrícola.
		Productores diversificados	Equivalente de temporal 8.6 ha (1.6 ha de riego y 5.6 ha de temporal) 47% de la producción la destina al mercado y 53% al autoconsumo.	“[...] sus resultados económicos anuales son relativamente bajos por dedicarse a rubros de reducido valor en el mercado (SARH-CEPAL, 1994, 19). [...] la superficie apenas cubre los límites de un ingreso de subsistencia [...]. Sólo el 43% tiene acceso a tractores, la gran mayoría de la maquinaria y equipo es rentada [...] no constituyen productores que progresen de una condición de autoconsumistas a productores comerciales, ni están recorriendo el sentido inverso. La lógica productiva de este tipo radica en enfrentar el riesgo	Productores con recursos limitados cuya situación los obliga a buscar otras estrategias de subsistencia

			Mano de obra (76.3% es familiar y 23.7% es contratada)	agrícola y el acceso al mercado por medio de la diversidad de cultivos” (SARH-CEPAL, 1994, 20-23)	
		Productores de autoconsumo productivo	Equivalente de temporal 6.7 ha (0.9 ha de riego y 5 ha de temporal) 11% de la producción la destina al mercado y 89% al autoconsumo. Mano de obra (79% es familiar y 21% es contratada)	“La característica articulante es el hecho de enfocar su producción al autoconsumo y, en especial, al del carácter productivo [...] Estos ejidatarios desarrollan una estrategia productiva muy peculiar, ya que producción se destina primordialmente como insumo de actividades no agrícolas. El valor de la producción agrícola no es reflejo fiel de los ingresos totales, que provienen de la ganadería y de otras actividades no agrícolas” (SARH-CEPAL, 1994, 30). “El tamaño y la calidad de sus unidades productivas se hayan dentro del promedio del sector social, excepto su muy escasa superficie de riego, que probablemente contribuye a cultivos de productos que sirven como insumos propios [...] éstos productores desarrollan la ganadería como actividad final y la agrícola como subsidiaria de aquella (SARH-CEPAL, 1994, 31)	Productores de autoconsumo
		Productores de autoconsumo humano	Equivalente de temporal 4.7 ha (0.6 ha de riego y 3.6 ha de temporal) 35.6% de la producción la destina al mercado y 64.4% al autoconsumo. Mano de obra (75.1% es familiar y 24.9% es contratada)	“[...] El valor de la producción no satisface la supervivencia básica de la familia, por tanto existen ingresos extra-agrícolas de miembros de la familia que migran o que son sustituidos por asalariados en determinadas tareas y épocas del año” (SARH-CEPAL, 1994, 27). [...] estos agricultores son básicamente monoprodutores, especializándose en el maíz, cuyo valor representa el 63.5% del total de la producción del grupo y un porcentaje muy similar en términos de superficie sembrada” (SARH-CEPAL, 1994, 28)	Productores de autoconsumo

