

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
“ANTONIO NARRO”**

**DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS  
DEPARTAMENTO DE SOCIOLOGÍA**



**Organización y Transferencia de Tecnología en productores de manzana en el  
Ejido Jamé municipio de Arteaga, Coahuila.**

**POR:**

**J. JOSÉ SÁNCHEZ CHÁVEZ**

**T E S I S**

**Presentada como Requisito Parcial para Obtener el Título de:**

**INGENIERO AGRÓNOMO EN DESARROLLO RURAL**

**Buenavista, Saltillo, Coahuila Mex.**

**Mayo del 2010**

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA

“ANTONIO NARRO”

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS

DEPARTAMENTO DE SOCIOLOGÍA

Organización y Transferencia de Tecnología en productores de manzana en el  
Ejido Jamé municipio de Arteaga, Coahuila.

Por:

J. JOSÉ SÁNCHEZ CHÁVEZ

Tesis

Que somete a consideración del H. Jurado Examinador como requisito parcial para  
obtener el título de:

INGENIERO AGRÓNOMO EN DESARROLLO RURAL

Aprobado Por:

  
Ing. Rafael De la Rosa González  
Presidente del Jurado

  
Dr. Luis Miguel Lasso Mendoza

Sinodal

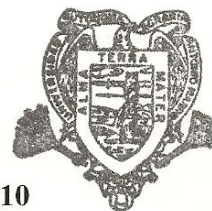
  
Ing. Carmen Leticia Ayala

López

Sinodal Universidad Autónoma Agraria  
“ANTONIO NARRO”

  
Ing. Tomás E. Alvarado Martínez  
Coordinador de la División de Ciencias  
Socioeconómicas

Buenavista, Saltillo, Coahuila. Mayo de 2010



DIV. CS. SOCIOECONOMICAS  
COORDINACION

## *AGRADECIMIENTOS*

*A Dios, por darme la vida y tener cerca a los seres que más amo, que son mi familia, por darme la oportunidad de poder cumplir con una meta más en la vida, a lo largo de este camino se me han presentado obstáculos, que he podido superar y aprender de cada uno de ellos, gracias señor por estar a mi lado siempre.*

*A mi Alma Mater, la Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro" por la oportunidad que me brindó para concluir mis estudios profesionales, por cada momento que pase dentro de sus instalaciones, donde me forme como persona mil gracias.*

*Al Ing. Rafael de la Rosa González, por su apoyo incondicional durante mi estancia en la universidad, como profesor y gran amigo, por brindarme su tiempo, conocimientos para la culminación de este trabajo de investigación, a usted mi respeto y admiración.*

*Al Dr. Luis Miguel Lasso Mendoza, por su apoyo, dedicación y sugerencias en el desarrollo de este trabajo de investigación.*

*A LA Ing. Carmen Leticia Ayala López, por el apoyo que me brindó durante mi estancia en la universidad dentro y fuera de las aulas, por su colaboración en sus aportaciones y revisión de este trabajo.*

*A todos los profesores que contribuyeron en mi formación desde preescolar hasta el nivel superior a ustedes "mil gracias".*

## *DEDICATORIA*

*A mis padres.*

*Sr. Vicente Sánchez Cruz.*

*Sra. Ma. Trinidad Chávez Rodríguez.*

*Por haberme otorgado la vida, me faltan palabras para describir todo mi amor y agradecimiento hacia ustedes, por su inmenso cariño y comprensión, porque siempre confiaron en mí, aun cuando todos me apuntaban. Reciban este pequeño pero significativo reconocimiento por todo su apoyo, no tengo como agradecerles tanto amor gracias.*

*A mis hermanos.*

*Deisy Guadalupe Sánchez Chávez.*

*Julio Cesar Sánchez Chávez.*

*Gracias por formar parte de mi vida, por todo su apoyo, comprensión, cariño y sobre todo por su confianza que depositan en mí, gracias por estar a mi lado siempre, ustedes son la fuerza que me impulsa a seguir siempre hacia adelante para lograr alcanzar mis metas gracias hermanos los quiero mucho.*

*A mis Abuelos maternos.*

*Sr. Pedro Chávez López.*

*Sra. Ma. Isabel Rodríguez Arellano.*

*A ustedes que son un ejemplo de sabiduría y fortaleza, a dios le doy gracias, porque me dio la oportunidad de tener a los mejores padres de este mundo. Por todo su inmenso amor y confianza gracias por todo.*

*A mis Abuelos paternos.*

*Sr. J. José Sánchez Vixta.*

*Sra. Sofía Cruz Quiterío.*

*Gracias por todo su apoyo y formar parte de mi vida, por todos sus consejos recíban este reconocimiento.*

*A toda mi familia mil gracias por todo su apoyo, comprensión y cariño.*

*Tíos, Primos somos una familia muy grande por lo que resultaría una lista larga el nombrarlos a cada uno, pero en especial quiero dedicarle este trabajo a una persona muy especial en mi vida.*

*A la memoria de mi prima:*

*Claudia Huerta Chávez (†). No te digo fuiste porque tu vives y vivirás por siempre en mi corazón, gracias por todo tu cariño, comprensión, por permitirme formar parte de tu vida y sobre todo por los momentos que felices pasamos.*

*A la Generación "CVIII".*

*A todos mis compañeros de generación a quienes les deseo lo mejor ahora en el ámbito profesional, de todo corazón le deseo mucho éxito a cada uno de ustedes y nunca olviden de donde vienen y hacia donde van "BUITRES".*

*A mis amigos.*

*Por su valiosa amistad, comprensión y sus consejos a todos ustedes gracias, José Ma. (Wendy), Efraín (chícharrón), David (rithy), Oscar (bin ladeen), marcos (puente), Gregorio (metate), Francisco (nega), Carlos (changuito), Evaristo (kalabaza), Gilberto (poli corrupto), Macario (maka), Miguel Ángel (lonchy), Agustín (shagu), Edwin (bobas), Pedro (el burro), Samuel (chamyto), Juan Antonio (nacolas), Pascual (bob esponja), Cándido (puerquita), Issac (puma), Luis Felipe (oso), José Benito (wero), Francisco (panchín), Silviano (Panzón), Toquiéche (toky), José Antonio (toño). Marina, Rocío, Areli, Thelma, Tomy, Elena, Maricela, Regina, Araceli, Nancy, Rebeca, Guadalupe, Lety.*

*Al Sr. Alfredo Álvarez Valero.*

*Gracias por brindarme su apoyo y hospedaje durante mi estancia en la universidad, por su amistad sincera, por sus tantos consejos que me han servido, para tratar de mejorar cada día en todos los aspectos ante todo mil gracias.*

## INDICE DE CONTENIDO

	Pág.
<b>CAPITULO I</b> .....	<b>1</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>2</b>
<b>1.2 OBJETIVOS</b> .....	<b>4</b>
1.2.1 Objetivos Generales .....	4
1.2.2 Objetivos Específicos .....	4
<b>1.3 HIPÓTESIS</b> .....	<b>5</b>
<b>CAPITULO II</b> .....	<b>6</b>
<b>REVISION DE LITERATURA</b> .....	<b>6</b>
<b>2.1 ORIGEN DEL MANZANO</b> .....	<b>6</b>
<b>2.2 CLASIFICACIÓN</b> .....	<b>6</b>
<b>2.3 MORFOLOGÍA DEL MANZANO</b> .....	<b>7</b>
2.3.1 Raíz.....	7
2.3.2 Tallo.....	7
2.3.3 Ramas .....	8
2.3.4 Hojas.....	8
2.3.5 Flores.....	8
2.3.6 Frutos.....	9
<b>2.4 IMPORTANCIA ECONÓMICA Y DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA</b> .....	<b>9</b>
<b>2.5 DESARROLLO</b> .....	<b>13</b>
2.5.1 Consecuencias del “Proceso de Desarrollo”.....	14
<b>2.6 DESARROLLO LOCAL</b> .....	<b>16</b>
2.6.1 Principios activos del Desarrollo Local .....	17
<b>2.7 EJIDO</b> .....	<b>22</b>
2.7.1 La organización del Ejido.....	22
2.7.2 Tipos de Ejidos .....	24

<b>2.8 UNIDAD DE PRODUCCIÓN .....</b>	<b>25</b>
2.8.1 Clasificación de la unidad de producción.....	26
2.8.2 Elementos que constituyen la unidad de producción.....	28
<b>2.9 ORGANIZACIÓN .....</b>	<b>32</b>
2.9.1 Tipos de Organización.....	33
2.9.2 Importancia de la organización.....	34
2.9.3 Organización funcional .....	36
2.9.4 Principios fundamentales de organización .....	38
<b>2.10 TIPOLOGÍA EN LAS FORMAS DE ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRARIA.....</b>	<b>40</b>
<b>2.11 EL MARCO LEGAL DE LA ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES EN MEXICO.....</b>	<b>41</b>
<b>2.12 FIGURAS ASOCIATIVAS PREVISTAS POR LA LEY AGRARIA.....</b>	<b>42</b>
<b>2.13 FORMAS DE ORGANIZACIÓN CONSIDERADAS EN LA NUEVA LEY AGRARIA.....</b>	<b>48</b>
<b>2.14 TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA Y DESARROLLO.....</b>	<b>51</b>
2.14.1 Conceptos .....	52
2.14.2 La importancia de la tecnología.....	54
2.14.3 Estrategias de Transferencia de Tecnología .....	56
<b>2.15 AGENTES DEL CAMBIO TÉCNICO EN LA AGRICULTURA.....</b>	<b>59</b>
2.15.1 Limitantes para la adopción de tecnología .....	64
<b>2.16 COMERCIALIZACION .....</b>	<b>69</b>
2.16.1 Canales para la comercialización de la manzana en México .....	70
<b>CAPITULO III .....</b>	<b>72</b>
<b>DESCRIPCIÓN DEL AREA DE ESTUDIO.....</b>	<b>72</b>
3.1 Localización.....	72
3.2 Extensión.....	74
3.3 Clima .....	74
3.4 Principales Ecosistemas.....	75



3.4.1 Flora.....	75
3.4.2 Fauna.....	75
3.5 Hidrología.....	75
3.6 Orografía .....	76
3.7 Aspectos demográficos .....	76
3.8 Vías de comunicación.....	77
3.9 Marco económico .....	77
<b>CAPITULO IV.....</b>	<b>78</b>
<b>METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>78</b>
<b>CAPITULO V.....</b>	<b>79</b>
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>79</b>
<b>5.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTORES. ....</b>	<b>82</b>
<b>5.2 ORGANIZACIÓN DE LOS PRODUCTORES DE MANZANA .....</b>	<b>87</b>
<b>5.3 NIVEL TECNOLÓGICO DE LOS PRODUCTORES. ....</b>	<b>89</b>
5.3.1 Clasificación según el nivel tecnológico .....	91
5.3.2 Régimen hídrico .....	93
<b>5.4 CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES.....</b>	<b>95</b>
<b>5.5 ACTIVIDADES QUE REALIZA PARA TENER UNA MAYOR EFICIENCIA PRODUCTIVA .....</b>	<b>96</b>
<b>5.6 ACTIVIDADES DE COSECHA Y POS COSECHA.....</b>	<b>97</b>
<b>5.7 COMERCIALIZACIÓN .....</b>	<b>99</b>
<b>5.8 ANÁLISIS DE LAS VARIABLES QUE INTERVINIERON EN EL ESTUDIO .....</b>	<b>100</b>
<b>CAPITULO VI.....</b>	<b>105</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>105</b>
6.1 Conclusiones .....	105
6.2 Recomendaciones.....	107
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>108</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>111</b>

## INDICE DE FIGURAS

<b>No. Fig</b>	<b>pág.</b>
1. Ubicación Geográfica de Arteaga, Coahuila. ....	731

## INDICE DE CUADROS

<b>No. Cuadro</b>	<b>Pág.</b>
1. Superficie sembrada (Ha) en México 2004-2008.....	10
2. Producción en (Ton) por estado en México 2004-2008. ....	10
3. Rendimiento en (Ton/Ha), por estado en México 2004-2008. ....	11
4. Superficie sembrada (Ha) en el Estado de Coahuila, 2004-2008. ....	11
5. Producción en (Ton) en el Estado de Coahuila, 2004-2008. ....	12
6. Rendimiento en (Ton/Ha) en el Estado de Coahuila, 2004-2008.....	12
7. Figuras jurídicas para la producción rural y su marco juridico .....	47
8. Categoría de productores adoptantes de tecnología, porcentaje de productores y su grado de adopción.....	64
9. Grupo de variables y porcentaje asignado por importancia en la producción. .....	80
9. Datos generales del productor.....	82
10. Edad de los productores de manzana. ....	83
11. Experiencia como productor de manzana.....	84
12. Actividad o profesión principal del productor.....	85
13. Clasificación del productor por el tipo de tenencia de la tierra.....	86
14. Grado de escolaridad de los productores. ....	87
15. Variables que intervienen para determinar el nivel tecnológico de los productores.....	90
16. Clasificación de los productores según el tipo de tecnología.....	91

17. Infraestructura para la producción. ....	92
18. Régimen hídrico. ....	93
19. Fuentes de abastecimiento. ....	94
20. Control de plagas y enfermedades (Control químico). ....	95
21. Principales plagas y enfermedades. ....	96
22. Actividades que se realizan para obtener una mayor eficiencia productiva. ....	97
23. Actividades de cosecha y pos cosecha. ....	98
24. Producción y mercado. ....	100

# CAPITULO I

## INTRODUCCIÓN

La manzana es uno de los frutos más antiguos del mundo, que gracias a su enorme adaptabilidad logró dispersarse a diversas regiones, de tal forma que hoy en día está entre los frutos más comercializados del mundo. En nuestro país, la manzana fue introducida por los colonizadores a principios del siglo XVII, y actualmente ocupa un lugar importante en la producción frutícola (sexto lugar en producción con el 4.2% del volumen total de los productos frutícolas, y un consumo de 6.5 kg por persona al año).

La manzana en general se consume en fresco como fruta de mesa, pero también un porcentaje importante de ella es destinado para la industria, principalmente para la elaboración de jugos, néctares, mermeladas y pastelería, destacando que casi todas las variedades se pueden utilizar en la industrialización.

En Coahuila, la zona manzanera se ubica en la región de Arteaga, ya que sus características climatológicas, edafológicas y orográficas es la principalmente en las zonas montañosas, favorecen la producción del cultivo. La superficie establecida para el año 2008 fue de 7,015.00 hectáreas<sup>1</sup>. Las variedades que se producen son: Golden Delicious, Red Delicious, y en menor cantidad la Rome Beauty, y Starkinson.

La región manzanera de Coahuila la componen los cañones de la Carbonera, Los Lirios, El Tunal, Jamé, San Antonio de las Alazanas y El Huachichil. (Rodríguez, 1993).

---

<sup>1</sup> SIACON 2008.

Un punto muy importante a resaltar en esta zona manzanera es la baja productividad que obtienen un gran número de productores, pues en promedio, la producción oscila entre 6 y 7 ton/ha, mientras que en Chihuahua (principal zona manzanera del país) el promedio de rendimiento por hectárea es de 15 toneladas.

Más grave aún, se observa el panorama si se hace el comparativo con los productores de Estados Unidos. En ese país, Washington es el principal Estado productor, con una superficie sembrada de 63 mil hectáreas y en donde se alcanzan rendimientos del orden de 38 ton/ha (WSU, 2000). Esta situación, con la entrada del Tratado de Libre Comercio de América Norte (TLCAN), colocó en desventaja a los productores mexicanos.

A pesar de que estas circunstancias no afectaron de la misma manera a todos los productores en México, ya que algunos de ellos compiten sin problemas en el mercado gracias al desarrollo tecnológico que han implementado en sus huertas; existen otros cuya precaria productividad está asociada con la impresionante brecha en cuanto al nivel tecnológico que se usa en las huertas, aunado con los bajos niveles de organización que presentan los productores en esta zona.

## **1.1 JUSTIFICACIÓN:**

La problemática que enfrentan los productores de manzana de la región sujeta de estudio es muy diversa, entre otros: problemas de tipo social, económicos, de mercado, de organización, productivos, la falta de tecnologías apropiadas, de infraestructura básica y productiva, de uso y manejo de recursos naturales, capacitación, financiamiento. De éstos el que más impacta el desarrollo de sus unidades de producción es la falta de desarrollo tecnológico y los bajos niveles de organización que se presentan para la compra en común de insumos, aspectos de producción y comercialización de sus productos.

Esta problemática ha originado una brecha tecnológica sumamente importante entre quienes alcanzan altos y bajos volúmenes de producción; dicha brecha se atribuye en parte a la falta de recursos económicos de algunos productores, la falta de acceso al crédito, la renuencia al cambio de nuevos esquemas productivos; pero sobre todo, gran parte del problema radica a la carencia de organización de los productores de los niveles medio y bajo.

Leemos en los periódicos que la globalización de la economía es un modelo recomendado por los expertos del Banco Mundial, para abrir las economías de los países a nuevos mercados, según las ventajas competitivas de cada uno, como una forma de controlar las sucesivas crisis del capitalismo y garantizar el pago de la deuda. El modelo de acumulación de capital está dominado por las grandes empresas monopólicas o corporaciones transnacionales que se fusionan en empresas multinacionales cada vez más grandes y el capital financiero es el motor del proceso.

En la sociedad rural se atiende a la globalización de la agricultura y de la cadena alimentaria con cambios en la tecnología y de la división del trabajo. Las mujeres se incorporan cada vez más en actividades de los campos de cultivo, y en trabajos nuevos en las agroindustrias alimenticias, de servicios, de turismo, de recreación, en talleres y maquiladoras; sin embargo, están mal pagadas. Estos cambios repercutieron en la tenencia de la tierra, los recursos naturales y la necesidad de modificar los marcos legales, las instituciones técnicas y administrativas, hasta la dinámica de los hogares.

Las poblaciones rurales son heterogéneas, pero el agricultor es quien debe detectar activamente su problemática, procesar la información y reunir los elementos necesarios para la operación de la empresa agrícola.

Para lograr que los productores puedan competir y cumplan con los requisitos, exigidos actualmente por la globalización, es necesario dar a conocer la importancia que tiene la organización como punto de partida, para el buen

funcionamiento de las unidades de producción. Si se logra consolidar la organización de los productores, éstos podrán tener acceso a los mercados; para ello es imprescindible adecuar los procesos de producción, adoptar y adaptar tecnología a fin de contar con un producto de calidad que satisfaga los requerimientos, necesidades del consumidor y mercado tanto nacional como internacional.

Por lo anterior, en el presente trabajo se abordan los problemas que surgen por la falta de la organización de los productores de manzana o consolidación de la misma, en referencia al uso y manejo de tecnologías

## **1.2 OBJETIVOS:**

### **1.2.1 Objetivos Generales:**

Conocer los diferentes niveles de organización de los productores de manzana en el Ejido Jamé, municipio de Arteaga Coahuila, para la compra de insumos, producción y comercialización de sus productos, así como el desarrollo tecnológico que existe en las huertas.

### **1.2.2 Objetivos Específicos:**

1. Identificar las formas y propósitos de organización existentes entre los productores de manzana.
2. Caracterizar los sistemas de producción de manzana de acuerdo a la tecnología utilizada y las limitantes para la transferencia y adopción de la misma.
3. Clasificar por el nivel tecnológico las huertas de los productores de manzana dentro del área de estudio.

### **1.3 HIPÓTESIS:**

1. Los productores que se encuentran organizados; son los que reciben mayores apoyos económicos, asistencia técnica y capacitación por parte de las instancias gubernamentales.
2. Los productores que no están organizados no tienen las mismas oportunidades de acceder a los mercados, para comercialización de sus productos y de los apoyos otorgados por parte de las diferentes entidades gubernamentales.
3. Estar organizados para la comercialización permite vender a un mejor precio y cumplir con los volúmenes y tiempos exigidos por el mercado.
4. Contar con tecnología permite tener menos pérdidas en la producción y lograr una mejor calidad del producto, cuando se presentan fenómenos climatológicos adversos.
5. Por falta de tecnología se obtiene de un producto de mala calidad, bajos ingresos y baja rentabilidad de la huerta.

**PALBRAS CLAVE:** Organización, Transferencia de Tecnología, Manzana, Ejido y Desarrollo Rural.



## **CAPITULO II**

### **REVISION DE LITERATURA**

En este capítulo se abordan conceptos generales del tema central de la investigación, así como la revisión de documentos relacionados con la misma. Estas herramientas permitirán analizar los resultados obtenidos por diferentes investigadores, y por ende, la pauta para determinar la metodología a implementar; además, dan sustento a los objetivos de la presente investigación, así como a la comprobación de las hipótesis planteadas.

#### **2.1 ORIGEN DEL MANZANO**

Juscafresa (1978) reporta que se conocen varias especies de manzano, procedente del hemisferio boreal, que vegetan en estado silvestre desde América del Norte hasta la Manchuria.

Tamaro (1974) afirma que el manzano es oriundo de las partes templadas de Europa, las regiones del Cáucaso y del Asia Central y se encuentra principalmente en regiones montañosas poco elevadas.

#### **2.2 CLASIFICACION**

Según Sinnott y Wilson (1975) la clasificación del manzano es la siguiente:

Reino	Vegetal
División	Traqueofitas
Subdivisión	Pteropsidas
Clase	Angiospermas

Subclase	Dicotiledóneas
Orden	<i>Rosales</i>
Familia	<i>Rosaceae</i>
Género	<i>Pyrus</i>
Especie	<i>Malus L.</i>

## 2.3 MORFOLOGÍA DEL MANZANO

Ramírez (1993) cita que el manzano es un árbol de tercera dimensión, pues su altura es de 6 a 10 metros; sin embargo, Tamaro (1979) señala que esta especie alcanza en conjunto una altura de 15 metros; y que tiene una vida media entre 60 y 80 años.

### 2.3.1 Raíz

Ramírez (1993) menciona que la raíz del manzano es típica, rastrera, ramificada, con derivaciones secundarias extendidas y una masa de raicillas que, en conjunto, forman la cabellera; posee cofia y pelos absorbentes, y alcanza una longitud vertical de 1.5 a 2.0 metros, y una longitud horizontal de 3.0 a 6.0 metros.

### 2.3.2 Tallo

A decir de Ramírez (1993), el tallo es un órgano que se desarrolla a partir del embrión de la semilla; al principio es herbáceo y efectúa cierta acción fotosintética, función que posteriormente se pierde al hacerse leñoso y constituye en el tronco definitivo; presenta cubierta de lenticelas, lisa, unida, de color ceniciento verdoso sobre las ramas, y escamoso y gris pardo sobre las partes viejas. El mismo autor describe que el tronco definitivo es tortuoso y

tiene ramas gruesas, copa ancha y poco regular; por su parte, Tamaro (1979) menciona que el leño es de color pardo pesado, duro, compacto y susceptible de pulimento; los anillos leñosos de las ramas y del tronco son de color oscuro y se hacen compactos muy pronto.

### 2.3.3 Ramas

Las ramas del manzano cultivado se insertan en ángulo abierto con el tallo, son de color verde oscuro, a veces tendiendo al negruzco, con yemas aplicadas y tormentosas; en tanto que en el manzano silvestre son lisas (Tamaro, 1979).

### 2.3.4 Hojas

Las hojas del manzano son caducas, alternas y acuminadas; presentan un color verde oscuro por el haz, y blanquecino por el envés. Su longitud es lo doble de largo que el pecíolo, y muestran de cuatro a ocho nervios alternados y bien desarrollados (Ramírez, 1993).

Por su parte, Calderón (1989) reporta que en el envés de las hojas se encuentran los estomas, por donde se realiza la entrada de bióxido de carbono, indispensable para la fotosíntesis.

### 2.3.5 Flores

La inflorescencia del manzano es un corimbo formado por tres a ocho flores. Cada botón floral tiene en su base dos yemas de madera. Los botones florales pueden ocupar tanto una posición lateral como una posición terminal sobre la en las ramas de dos años.

Las flores son del grupo pentámero, con los estambres en la parte alta del pistilo. El óvulo presenta cinco alvéolos formados por la testa y el tegumento. El

embrión contiene la radícula, el talluelo, y dos cotiledones que envuelven a la plúmula (Ramírez, 1993).

### 2.3.6 Frutos

Edmond (1976) indica que el fruto varía en forma, color, textura, tamaño, época de madurez y otras características. En general las manzanas son esféricas, con cavidades en el extremo basal (tallo) y en el extremo apical (flor) y la piel es de color verde, amarilla o roja, pudiendo cambiar dos o los tres pigmentos (depende de la variedad), la pulpa es blanca o amarilla.

## 2.4 IMPORTANCIA ECONÓMICA Y DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

El manzano es una de las especies de fruta dulce de mayor difusión a escala mundial, debido fundamentalmente a:

- Su facilidad de adaptación a diferentes climas y suelos.
- Su valor alimenticio y terapéutico.
- La calidad y diversidad de productos que se obtienen en la industria transformadora.

Por proceder de climas muy fríos resiste las más bajas temperaturas, lo que ha permitido cultivarlo a gran escala en todos los países de clima relativamente fríos, y en particular en todos los de Europa.

A continuación se mencionan a los principales estados productores de manzana en México:

Cuadro 1: Superficie sembrada (Ha) en México 2004-2008.

<b>PRODUCCION AGRICOLA EN MEXICO</b>					
<b>Ciclo: Cíclicos y Perennes 2004-2008</b>					
<b>Sup. Sembrada (Ha)</b>					
<b>Modalidad: Riego + Temporal</b>					
<b>CULTIVO: MANZANA</b>					
<b>ESTADOS</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
<b>CHIHUAHUA</b>	26,017.50	25,896.45	25,707.50	25,845.00	27,113.00
<b>DURANGO</b>	10,204.93	10,189.03	10,285.03	10,464.28	10,468.25
<b>PUEBLA</b>	7,365.00	7,485.50	7,400.50	7,642.90	7,876.50
<b>COAHUILA</b>	7,070.00	7,070.00	7,308.00	7,018.00	7,018.00

Fuente: Elaboración propia con información de SIACON 2008.

Cuadro 2: Producción en (Ton) por estado en México 2004-2008.

<b>PRODUCCION AGRICOLA</b>					
<b>Ciclo: Cíclicos y Perennes 2004-2008</b>					
<b>Producción (Ton)</b>					
<b>Modalidad: Riego + Temporal</b>					
<b>CULTIVO: MANZANA</b>					
<b>ESTADOS</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
<b>CHIHUAHUA</b>	388,484.00	407,924.31	424,627.89	372,167.60	354,041.09
<b>COAHUILA</b>	63,704.50	36,141.00	57,694.50	22,343.10	34,799.80
<b>DURANGO</b>	37,122.74	56,105.92	47,215.09	46,848.04	44,700.85
<b>PUEBLA</b>	34,827.00	36,852.88	32,446.69	28,415.99	33,003.30

Fuente: Elaboración propia con información de SIACON 2008.

Cuadro 3: Rendimiento en (Ton/Ha), por estado en México 2004-2008.

<b>PRODUCCION AGRICOLA</b>					
<b>Ciclo: Cíclicos y Perennes 2004-2008</b>					
<b>Rendimiento (Ton/Ha)</b>					
<b>Modalidad: Riego + Temporal</b>					
<b>CULTIVO: MANZANA</b>					
<b>ESTADOS</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
<b>CHIHUAHUA</b>	16.07	16.56	17.63	15.78	16.3
<b>VERACRUZ</b>	12.63	12.57	12.43	14.38	16.16
<b>MORELOS</b>	12	11.06	11.14	10.86	7
<b>SAN LUIS POTOSI</b>	10.76	10.5	7.64	6	7.5
<b>COAHUILA</b>	9.01	5.11	7.9	3.21	4.99

Fuente: Elaboración propia con información de SIACON 2008.

En lo que se refiere a la zona productora de manzana en el estado de Coahuila, a continuación se mencionan algunos indicadores, a saber: superficie sembrada (ha), producción (ton) y rendimiento (ton/ha), durante el periodo 2004-2008.

Cuadro 4: Superficie sembrada (Ha) en el Estado de Coahuila, 2004-2008.

<b>ESTADO COAHUILA</b>					
<b>Ciclo: Cíclicos y Perennes 2004-2008</b>					
<b>Modalidad: Riego + Temporal</b>					
<b>Sup. Sembrada (Ha)</b>					
<b>CULTIVO: MANZANA</b>					
<b>MUNICIPIO</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
<b>ARTEAGA</b>	7,067.00	7,067.00	7,305.00	7,015.00	7,015.00
<b>GENERAL CEPEDA</b>	3	3	3	3	3

Fuente: Elaboración propia con información de SIACON 2008.

Cuadro 5: Producción en (Ton) en el Estado de Coahuila, 2004-2008.

<b>ESTADO COAHUILA</b>					
<b>Ciclo: Cíclicos y Perennes 2004-2008</b>					
<b>Modalidad: Riego + Temporal</b>					
<b>Producción (Ton)</b>					
<b>CULTIVO: MANZANA</b>					
<b>MUNICIPIO</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
<b>ARTEAGA</b>	63,676.00	36,126.00	57,675.00	22,327.50	34,795.30
<b>GENERAL</b>	28.5	15	19.5	15.6	4.5
<b>CEPEDA</b>					

Fuente: Elaboración propia con información de SIACON 2008.

Cuadro 6: Rendimiento en (Ton/Ha) en el Estado de Coahuila, 2004-2008.

<b>ESTADO COAHUILA</b>					
<b>Ciclo: Cíclicos y Perennes 2004-2008</b>					
<b>Modalidad: Riego + Temporal</b>					
<b>Rendimiento (Ton/Ha)</b>					
<b>CULTIVO: MANZANA</b>					
<b>MUNICIPIO</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
<b>ARTEAGA</b>	9.01	5.11	7.9	3.21	5
<b>GENERAL</b>	9.5	5	6.5	5.2	1.5
<b>CEPEDA</b>					

Fuente: Elaboración propia con información de SIACON 2008.

La información concentrada en los diferentes cuadros permite apreciar tanto la situación actual a nivel nacional en la producción de manzana, como la de la zona productora en el estado de Coahuila.

## **2.5 DESARROLLO**

El Desarrollo Rural es un tema relativamente viejo pero aún sin mucho peso específico en la agenda política y, en consecuencia, su correlación de recursos y esfuerzos también resulta incipiente. Por otro lado, dentro del Modelo Neoliberal, los Campesinos y la Economía Campesina Familiar no es motivo de gran preocupación. De ahí que todos los esfuerzos que se hagan por conocer cada vez más estos segmentos y su lógica, la traducción práctica que se haga de dichos conocimientos en programas de intervención constituyen un aporte.

Se ha llamado desarrollo a un proceso por el cual pasa un país de civilización mayoritariamente agrícola y rural a otro tipo de organización social en donde predomina la civilización urbana e industrial, simultáneamente ocurren fenómenos de mejoramiento y diversificación de las comunicaciones con las cuales se aceleran los intercambios culturales con otros pueblos, modificándose con ello los patrones de vida y la escala de valores, generalmente en el sentido de dejar su propia cultura y tomar aquellas provenientes de los países ya industrializados, con esto algunos sectores de la población mejoran su nivel de vida<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Díaz Rodrigo. Memoria del primer seminario nacional. Sociología del desarrollo rural. Tomo II. 1RA Edición agosto 1980.



### 2.5.1 Consecuencias del “Proceso de Desarrollo”

1. Paso de una sociedad rural, basada en la explotación de la agricultura y la ganadería, a una sociedad urbana donde predominan los sectores secundario y terciario (industria y servicios).
2. Disminuye la población del campo en relación con el atractivo que presentan las zonas urbanas como “esperanza de vida mejor”, ya que la estrategia del desarrollo les ha dado mejores servicios públicos y mayores oportunidades de trabajo, así como seguridad y cierta nota de prestigio social.
3. Determinadas zonas rurales son beneficiadas por el contacto con mercados especializados, casi siempre de exportación, atrayendo migraciones internas periódicas de mano de obra.
4. La presión demográfica en las ciudades es cada vez mayor debido a que las facilidades en zonas urbanas atraen más industrias y servicios y con ello más población. Simultáneamente decrece la “calidad de vida” aunque el “nivel de vida material” mejore en algunos sectores creándose un proletariado urbano formado principalmente por los emigrados del campo con menos oportunidades; esta situación origina grandes desniveles socio-económicos.

5. Por otra parte, al seguir los patrones Socio-económicos y culturales de las naciones ya desarrolladas, se establecen hábitos de consumo que requieren de procesos industriales cada vez más elaborados de mecanización y automatización, con las consecuentes importaciones tanto de materias primas como de bienes de capital e incluso de productos de consumo.
6. Los productos agropecuarios deben viajar largas distancias hasta las zonas urbanas para ser transformados, centralizándose así el control en unas cuantas personas que manejan los precios a su conveniencia. Esto se debe al carácter perecedero de los bienes agropecuarios que en estas circunstancias deben ser comercializados de inmediato a cualquier precio.
7. Al crecer la diferencia de niveles de vida entre el campo y la ciudad, las posibilidades de comercialización de los productos industriales disminuyen por falta de capacidad adquisitiva del sector rural, generándose con ello la necesidad de disminuir costos de producción que, en parte, se logran con procesos industriales mas automatizados, los cuales desplazan mano de obra y requieren maquinaria generalmente importada. Estas circunstancias aceleran mas el proceso descrito anteriormente encerrándose en un círculo vicioso.
8. En general todo el proceso lleva a la concentración de riqueza y poder en pocas manos y amplía las diferencias entre los poseedores y desposeídos; de no ocurrir alguna modificación en la “estrategia del desarrollo” no se

vislumbra cambio alguno en las tendencias actuales que a corto o mediano plazo generan graves situaciones de tensión social.

## **2.6 DESARROLLO LOCAL**

El fracaso de algunos intentos de desarrollo en áreas rurales desfavorecidas ha sido motivado por la inclusión de elementos de desarrollo no compatibles, cultural, histórica y económicamente, con la evolución del territorio local. Así; al falso fulgor del crecimiento económico de hace unos cuantos años, aprovechado mejor por agentes económicos externos, le ha sucedido el desmoronamiento y la crisis cuando las orientaciones del mercado han fluctuado. Por lo general, esas implantaciones de modelos de desarrollo y la crisis posterior han dañado gravemente los recursos endógenos (valores tradicionales, formas de relación social, recursos naturales, etc.).

En el desarrollo local, como proceso de cambio estructural y crecimiento económico, se identifican varias dimensiones:

1. Dimensión económica. Los empresarios locales usan su capacidad para organizar los factores productivos locales con niveles de eficiencia suficientes para ser competitivos en el mercado.
2. Dimensión sociocultural. Los valores y las instituciones locales sirven de base al proceso de desarrollo.
3. Dimensión político-administrativa. Las políticas territoriales permiten crear un entorno económico favorable para impulsar el potencial endógeno.

Puede entenderse como solución proponer una estrategia de desarrollo que permita a las comunidades locales utilizar eficazmente sus recursos evitando, al mismo tiempo que las disfunciones del juego libre de las fuerzas del mercado dañen la propia estrategia, puesto que las simples iniciativas de negocio, aprovechando las oportunidades del mercado, o el voluntarismo asociado, sin referentes económicos estables, pueden dar como resultado prácticas especulativas o inhibición de las iniciativas. En ambos casos, por exceso o por defecto, no estaremos generando desarrollo local.

Dicho en otras palabras, no es desarrollo local el ejercicio económico que esquilma otras oportunidades en el medio, las subyuga a intereses ajenos, produce enriquecimientos desequilibrados entre los que participan en el proyecto empresarial o agota otros capitales y recursos endógenos del territorio. Por razones contrarias, tampoco es el desarrollo local la práctica empresarial que coloca a sus promotores en una posición de economía de supervivencia, cultura exclusiva de trabajo, frustración y dependencia. Podríamos definir al desarrollo local como “un proceso de crecimiento y cambio estructural, que afecta a una comunidad territorialmente definida, y que se concreta en una mejora del nivel de vida de sus habitantes”.

### 2.6.1 Principios activos del Desarrollo Local

El desarrollo local es un método que pretende la evolución del territorio por medio de un proceso de movilización de los recursos endógenos esto es los propios de un territorio o de una cultura, al servicio de la promoción social y personal de la comunidad local. Su consecución se logra asumiendo iniciativas de empleo y desarrollo compatibles con la conservación de su patrimonio cultural y natural<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Vázquez Barquero, Antonio: Desarrollo local. Una estrategia de creación de empleo, Madrid, Pirámide, 1988.

1. La idea de *iniciativa*. Esto implica que la sociedad local, bien a través de sus órganos de representación institucional, de sus organizaciones sociales o de forma individual, asume el protagonismo de plantear propuestas para solucionar sus problemas. Sobre el origen del surgimiento de la iniciativa podemos establecer dos consideraciones.

En primer lugar, las iniciativas autónomas y espontáneas de naturaleza privada, que surgen en un lugar como consecuencia de la capacidad de una persona o un grupo local, organizado para solventar algún problema sin mediación previa de ninguna institución.

En segundo lugar, las iniciativas que surgen como consecuencia del estímulo que provoca una intervención institucional, por tanto, de naturaleza pública, al proponerse como objetivo, precisamente, desencadenar el surgimiento de las iniciativas privadas. Este segundo caso requiere la elaboración de una estrategia para planificar y gestionar el proceso, es decir un plan de desarrollo local.

2. La idea de *movilización*. El proceso de desarrollo exige la movilización de los recursos propios de forma autónoma, o si existe colaboración y aportaciones de determinados recursos procedentes del exterior, éstos deben servir de forma complementaria para movilizar los propios, nunca para sustituirlos o extinguirlos y, desde luego, siempre respetando la compatibilidad de esa aportaciones con las características culturales locales y con su patrimonio local.
3. La idea de *recurso endógeno*, en primera instancia, los recursos endógenos pertenecen a dos campos bien definidos: los recursos tangibles, aquellos de carácter material (la tierra, los cultivos, el patrimonio, el dinero, etc.), y los intangibles, aquellos que por tener un carácter inmaterial no son

considerados, a veces, como tales por la sociedad local y, en consecuencia no son objeto de movilización.

4. La idea de *promoción social o personal* y de *generación de desarrollo, empleo y riqueza*, el desarrollo local se entiende como un proceso que, en definitiva, debe servir para satisfacer las necesidades de la comunidad, de forma individual y colectiva, en el marco de las posibilidades que son muchas y las limitaciones que no tienen por qué ser demasiadas impuestas por el territorio.

Por último, el proceso de desarrollo tiende a revertir en la propia sociedad local las plusvalías derivadas de la actividad económica y estas sirven para reforzar la dinámica del proceso y para mejorar las perspectivas del bienestar social.

5. La idea de *compatibilidad y mutua dependencia entre conservación del patrimonio y desarrollo*: el desarrollo ha de realizarse de forma sustentable, es decir, los recursos que se movilizan para generar desarrollo deben ser aprovechados respetando su carácter renovable o no renovable, esto implica que los caracterizados como renovables tendrán que utilizarse en función de su capacidad de regeneración biológica; de lo contrario, si forzamos esa capacidad, el recurso estaría en regresión y podría extinguirse. Con respecto a los no renovables los usos compatibles con el carácter que imprime su condición supone que las iniciativas de desarrollo se planteen de dos formas: bien manteniendo su condición original como elemento dinamizador del proceso de desarrollo local, o bien adoptando nuevos usos a la identidad del recurso sin que este pierda valor añadido, más bien al contrario: revalorizándose.

Otra de las características fundamentales del desarrollo local es que éste se produce sobre un ámbito territorial, no sobre un sector determinado; por tanto,

la orientación política debe perseguir la integración equilibrada, coherente, funcional, cooperativa, articulada y horizontal de todas las políticas y planes sectoriales que afectan al territorio. Durante décadas, las políticas de desarrollo se han entendido desde lo macro-económico, lo sectorial y lo polarizado, y ello ha producido un enquistamiento de los mecanismos de poder y de los grupos de poder bien posicionados, poco permeables a aceptar, y a asumir, prácticas innovadoras que puedan dar al traste con sus aspiraciones para mantener satisfactoriamente su *status*.

Las políticas de desarrollo regional actuales pretenden superar los desequilibrios por medio de la promoción, fomento y desarrollo de todos los territorios con potenciales endógenos, haciendo abstracción de la polarización del desarrollo tradicional, propio de los años sesenta, para plantear una estrategia de difusión y multipolaridad. Dar paso al desarrollo difuso desde el ámbito territorial, promocionar la innovación, incentivar la calidad y la flexibilidad, apoyar y detectar las fuerzas emprendedoras, movilizar los recursos endógenos, captar los recursos externos y trabajar en un ambiente creativo, de transmisión de ideas e informaciones bajo la organización de nuevas estructuras administrativas vinculadas a lo local y concebidas como servicios integrados: todos estos objetivos forman parte del conjunto de atributos que deben caracterizar el diseño, construcción y ejecución de una estrategia de desarrollo local.

Por último, como característica fundamental de la política de desarrollo local, podemos apuntar que para que esta se produzca debe ser asumida como propia por la comunidad local. Ello requiere utilizar formulas de participación y corresponsabilidad activas y comprometidas, tanto en el diseño de los planes y programas como en su ejecución. Además, debemos destacar y promover los proyectos locales y a los emprendedores, puesto que reconocemos que en las economías de mercado son los empresarios los que están llamados a

representar el papel fundamental en el cambio estructural que perseguimos como objetivo estratégico.

Una política de desarrollo local tiene como características fundamentales las siguientes<sup>4</sup>:

1. Se concibe como una nueva forma de hacer basada en la cultura del pacto, la estabilidad, el multilateralismo, el consenso y la participación pública.
2. Tiene un carácter integral aplicado a un territorio determinado sobre la base de un plan y un pacto.
3. Debe ser asumida como propia por la comunidad local.
4. Moviliza los recursos locales.
5. Promociona, detecta y estimula a los emprendedores locales.
6. Asume como objetivos el cambio cultural, el estructural y el bienestar social sostenible.
7. Disminuye el grado de dependencia con respecto a los centros de decisión superiores.
8. Se inserta, colabora activamente y es solidaria con la promoción de otros proyectos de desarrollo local, en los entornos próximos o lejanos, en función de los mercados externos donde se proyecta.
9. Fomenta e incentiva la creatividad, la innovación, la calidad, la flexibilidad empresarial y la transmisión de informes e ideas.
10. Se gestiona con estructuras administrativas locales ágiles y capaces, concebidas como servicios integrados de empleo y desarrollo a favor de la comunidad local.

---

<sup>4</sup>Izquierdo v. Jaime. Manual para agentes de Desarrollo Rural. 2da edición. Año 2005. Pág. 62-74.



## 2.7 EJIDO

La palabra “ejido” es utilizada por la ley para significar, entre otras cosas, el conjunto de bienes territoriales que recibe, a través del reparto agrario un núcleo o grupo de población a través de un proceso legal denominado dotación<sup>5</sup>.

Recursos del ejido Tierras de cultivo: Se destinan precisamente para la siembra y deberán ser en función de las tierras de cultivo o cultivables y del número de campesinos capacitados del núcleo o grupo interesado. Según el Art. 220 cada parcela tendrá una extensión mínima de 100 hectáreas de riego o su equivalente en temporal.

Tierras de agostadero o monte: todo ejido debe tener sus tierras de monte, agostadero o pastos para realizar actividades extractivas, de recolección y de pastoreo del ganado. Otros recursos del ejido: bosques, minas o atractivos turísticos. Aquí si bien, son propiedad del ejido la ley faculta a que se asocien los ejidatarios o concesionen los recursos a inversionistas privados.

Los ingresos por estas actividades deben integrarse a un fondo común del ejido y solo emplearse en obras de beneficio colectivo.

### 2.7.1 La organización del Ejido

La organización formal del ejido, está compuesta por la asamblea general, el comisariado ejidal y el consejo de vigilancia.

---

<sup>5</sup> Hinojosa Ortiz, J. “El ejido en México, análisis jurídico”. Editorial, Centro de estudios históricos del agrarismo en México (CEHAM), México 1983.

- a) La máxima autoridad dentro del ejido es la asamblea general: que debe reunirse en sesión ordinaria una vez al mes y cuantas veces sea necesario tratándose de reuniones extraordinarias.
  
- b) Comisariado Ejidal: Compuesto por un presidente, un secretario y un tesorero con sus respectivos suplentes. El comisariado es el representante del ejido y el órgano ejecutivo de las decisiones de la asamblea general. Su presidente tiene funciones de representante, administrador vigilante y apoderado del ejido.
  
- c) Consejo de vigilancia: integrado por tres miembros y sus funciones son las de vigilar del buen desempeño del comisariado ejidal y del cumplimiento de los acuerdos en las asambleas general de ejidatarios.
  
  
- d) Fondo legal: se conoce como fondo legal a las zonas de urbanización que deberán localizarse en terrenos no agrícolas. Los solares se repartirán a los ejidatarios por sorteo, y podrán ser hasta de un máximo de dos mil metros cuadrados cada uno. A cada ejidatario le corresponde en plena propiedad un solar.
  
  
- e) Parcela escolar: en todos los ejidos debe haber parcelas escolares en igual número a las escuelas que existan. Dichos terrenos deberán ser de tierra de la mejor calidad, de extensión igual a la dotación individual y localizarse cerca de las escuelas o del poblado. Se destinaran a la investigación, enseñanza y prácticas agrícolas; sus frutos o productos se destinaran preferentemente a satisfacer las necesidades de la escuela y a impulsar la agricultura del propio ejido.

- f) La unidad agroindustrial para la mujer en los ejidos: deberá haber para las mujeres un terreno cercano al poblado y de extensión equivalente a la dotación individual. Dicho solar se destinara para el establecimiento de una granja, taller de costura, molinos de nixtamal, o cualquier otro, uso que de beneficio colectivo hagan las mujeres del hogar.

### 2.7.2 Tipos de Ejidos

- a) Individual: En este caso cada ejidatario tiene asignada una parcela y la trabaja de forma individual.
- b) Colectiva: Aquí la unidad de producción es explotada colectivamente por todos los miembros del ejido, aquí no existe asignación de parcela sino repartición del trabajo.

La explotación colectiva del ejido se declarará siempre por resolución presidencial que se dictará a petición de parte o de oficio. La ley enumera, a su vez, los casos en que de oficio se establecerá la explotación colectiva por resolución presidencial<sup>6</sup>.

1. Cuando las tierras ejidales o comunales constituyan unidades de explotación
2. Infracionables.

---

<sup>6</sup> Morett Sánchez Jesús. "Alternativas de modernización del ejido". Instituto de proposiciones estratégicas, México, editorial diana, 1990, Pp. 41 -45.

3. Cuando la explotación individual resulte antieconómica o menos conveniente que la explotación colectiva
4. Cuando se trate de ejidos cuyos productos estén destinados a industrializarse y constituyan zonas productoras de materias primas de una industria y;
5. En ejidos forestales y ganaderos

## **2.8 UNIDAD DE PRODUCCIÓN**

La unidad de producción se puede considerar como un subsistema del sistema agrícola, ya que se consideran elementos naturales, técnicos y económicos que conforman los procesos de producción. La unidad de producción esta generalmente asociada con la parcela de tierra manejada por una familia, aunque existen casos de grupos familiares que viven y trabajan en una sola parcela; casos de una familia con más de una parcela que no colindan, o casos de unidades agroindustriales.

La definición de los límites de una unidad de producción como sistema no es tan sencilla y como en cualquier sistema es a veces arbitraria. En general, se puede definir una unidad de producción a través de una superficie medible, controlada por un individuo o grupo de individuos que tienen un propósito agrícola.

La estructura de una unidad de producción está relacionada con el número y tipo de componentes y la interacción de estos componentes. Los componentes de una unidad de producción serian los ecosistemas presentes en la explotación.

El subsistema de procesos de producción considera a los elementos naturales, técnicos y económicos del proceso de producción a través de la lógica e intencionalidad diferenciada de las unidades productivas, en razón de su naturaleza socioeconómica.

El subsistema de procesos de trabajo considera al conjunto de los objetos, medios y fuerza de trabajo de la unidad de producción agrícola. Sus componentes son: la tierra, las poblaciones animales, vegetales, y la unidad.

### 2.8.1 Clasificación de la unidad de producción

Para clasificar unidades de producción se pueden utilizar criterios basados en la estructura, función o combinaciones de estructura y función.

#### ➤ Clasificación por estructura.

1. El tamaño de la unidad.
2. El número, tipo, riqueza e interacción de los agro ecosistemas.
3. La interacción entre los agro ecosistemas.

El tamaño de la unidad tiene a veces poca utilidad, pues una unidad de producción de veinte hectáreas con una orientación empresarial puede ser muy diferente a una unidad de producción de veinte hectáreas con una orientación campesina. Los tipos de agro ecosistemas pueden ser del tipo animal o de especies vegetales.

#### ➤ Clasificación por función:

1. Nivel de ingreso bruto o ingreso neto.

2. Niveles de mano de obra usados
3. Porcentaje de mano de obra aportados por la familia.
4. Porcentaje de los alimentos consumidos en la unidad proveniente de los agroecosistemas de la misma.
5. Porcentaje de ingresos de la unidad aportados por la venta de productos agrícolas, en comparación con ingresos de otras fuentes.
6. Eficiencia en el uso del capital, tierra o mano de obra.

Estas características son algunas que se pueden utilizar para diferenciar en las unidades de producción de un sistema agrícola dentro de una región dada.

La familia campesina es una unidad de producción y consumo que encontramos en muchos predios del campo mexicano, con propiedad privada de pequeñas extensiones de tierra o bien de una parcela ejidal.

Tendencialmente la forma de producción campesina corresponde al 60% de los productores que tienen menos de cinco hectárea; y aunque esto depende de la calidad de la tierra, la humedad, el posible acceso al capital y la tecnología, existen productores que poseen más de cinco hectáreas en zonas áridas, y que además, desarrollan una forma campesina.

Estos productores, se relacionan con pequeñas extensiones de tierras, el uso de técnicas tradicionales de cultivo y la producción de maíz para autoconsumo. La producción de maíz para autoconsumo representa entre el 20 y el 30% de la producción nacional, pero es igual al maíz que se importa. Otra cantidad de maíz que producen los campesinos se comercializa en el mercado local o regional.

“Mientras la oferta comerciable está en riesgo ante la apertura comercial, la oferta de autoconsumo está en riesgo por el mercado de la tierra”. (Appendini, 1993: 207-208)<sup>7</sup>

Armando Bartra define a la familia campesina como aquella que desarrolla una producción mercantil sin abandonar el autoconsumo y se basa en la fuerza de trabajo familiar aunque en muchos casos se contrata mano de obra eventual. Estas familias están sumamente diferenciadas en el campo mexicano, y desarrollan distintas estrategias de acuerdo a situaciones de resistencia y adecuación al mercado.<sup>8</sup>

La familia de productores es una célula de producción y consumo integrada por la relación entre la fuerza de trabajo existente, la tierra y los medios de producción disponibles. El centro organizador es el trabajo familiar aunque venda o contrate fuerza de trabajo.

El trabajo se distribuye entre diversas actividades que desarrollan los distintos miembros familiares de acuerdo a la edad, sexo y en distintas épocas del año; es decir, se realizan labores agrícolas, pecuarias, artesanales, comerciales y venta de fuerza de trabajo. A éstas se agrega la renta de sus tierras. Todas estas actividades se llevan a cabo para obtener un ingreso que se gasta en la reproducción familiar y productiva.

## 2.8.2 Elementos que constituyen la unidad de producción

### **1. Recursos disponibles.**

---

7 Appendini, Kristin. El campesinado en México. Dos perspectivas de análisis. México, El colegio de México, 1983.

8 Bartra, Armando. El comportamiento económico de la producción campesina. Chapingo, UACH, 1982.

- a) Fuerza de trabajo.
  - b) Instrumentos y medios de producción.
  - c) Tierra.
- 2. Diversidad de actividades económicas.**
- 3. Ingresos.
  - 4. Destino de los ingresos.

**Recursos disponibles:**

- a) Fuerza de trabajo: es el recurso originario y fundamental de la estructura familiar que organiza el accionar. Se analiza el número de miembros que integran la familia, el sexo, la edad y las distintas actividades que realizan de acuerdo a los patrones culturales.
- b) Los instrumentos y los medios de producción: son las herramientas y condición para realizar el trabajo. Los instrumentos de trabajo pueden ser comprados o bien contruidos por el mismo campesino considerando el tiempo de trabajo, el precio y la eficiencia del instrumento.
- c) La tierra: es también una condición para ejercer el trabajo, la tierra como bien escaso e irreproducible es factible de ser monopolizado, se encuentra limitado por el mercado y por los condicionantes jurídicos. Se necesita analizar el tamaño del predio, la calidad de la tierra y la humedad a ella asociada.

**Diversidad de actividades económicas:**



La familia de los productores realiza diversas actividades económicas a lo largo del año para obtener los ingresos necesarios. Estas actividades están en relación con los recursos que dispone y las oportunidades del mercado. La realización de actividades agrícolas, pecuarias, de recolección y artesanales arrojan al mercado los productos que intercambian por dinero y productos para autoconsumo<sup>9</sup>.

Estos productos aparecen como:

- a) Bienes capaces de satisfacer sus propias necesidades de consumo.
- b) Cantidades físicas de productos a fin de obtener el dinero para pagar las deudas, maquilas o rentas.
- c) Mercancías con un determinado precio que representan al ser vendidas un cierto ingreso de dinero.

### **3 Ingresos:**

Los ingresos en las unidades productivas familiares son en especie en el caso de productos para el autoconsumo familiar o monetarios obtenidos por la venta de productos o de fuerza trabajo.

---

<sup>9</sup>Cortés, José Fernando. El agro mexicano ¿Siempre lo mismo? Guadalajara, ITESO, 1993.

#### 4 Destino de los ingresos:

El antropólogo Eric Wolf que todos los ingresos integran un fondo común. El mismo autor sintetiza la distribución de los ingresos para satisfacer las siguientes necesidades:

- *Fondo de consumo vital o de subsistencia:* Representa las necesidades de alimentación, vestido, vivienda, educación y recreación.
  
- *Fondo ceremonial:* El gasto que realiza la familia en fiestas de bautismo, cumpleaños, nacimientos, matrimonio; y las fiestas de carácter civil o religioso que estrechan la integración colectiva y distribuye el prestigio.
  
- *Fondo de reposición y ampliación de la unidad productiva:* son los gastos que se realizan en semillas, insumos, instrumentos, maquinaria o compra de tierras.
  
- *Transferencias al exterior:* son gastos en pago de renta de tierras o maquinaria, el pago de impuestos y los intereses de los préstamos bancarios.

## 2.9 ORGANIZACIÓN

La palabra organización se ha usado para denotar el proceso de agrupar y arreglar diversas partes mutuamente dependientes, con el fin de formar un todo; una organización es una unidad que se forma de varios componentes, los cuales dependen mutuamente entre sí, pero cada uno con una función específica; también puede decirse que una organización es un grupo de individuos agrupados para obtener un fin determinado o bien, la estructura ejecutora de una empresa.

Organizar es una de las funciones de la administración, la que se ocupa de escoger qué tareas deben realizarse, quién las tiene que hacer, cómo deben de agruparse, quien se reporta a quien y dónde deben tomarse las decisiones. (Stephen. R. 1987)<sup>10</sup>.

La organización es el proceso de hacer que la estructura de la empresa se adecue a sus objetivos, capacidad instalada, recursos y ambiente que la rodea. Así pues la organización consiste en la creación de un armazón que encierre las actividades necesarias de una empresa dentro de un orden lógico, ejecutar el trabajo y al mismo tiempo construir una estructura organizativa que ayude a satisfacer las necesidades de los consumidores.

La organización es un mecanismo o estructura que permite a los seres vivientes, trabajar juntos con eficacia. Proceso de descripción y agrupación del trabajo a efectuar, definición y delegación de responsabilidad y autoridad, y establecimiento de relaciones con el propósito de permitir al personal que

---

<sup>10</sup> Stephen. P. Robbins 1987 Administración Teoría y Practica 1ra. Edición, Edit., Prentice-Hall, Pp. 560.

trabaje unido y lo más eficazmente posible en la consecución de objetivos. (Allen, 1963)<sup>11</sup>.

### 2.9.1 Tipos de Organización

**Organización como unidad social:** asociación humana destinada a alcázar determinados objetivos<sup>12</sup>:

1. *Organización formal:* es la organización planeada y plasmada en papel, esto es, la estructura organizacional definida por la dirección de la empresa y expresada formalmente a través del organigrama y del manual de organización de la empresa.
  
  2. *Organización informal:* es la organización que surge espontanea y naturalmente entre personas que ocupan posiciones en la organización formal. Las personas forman entre sí relaciones de amistad o de rivalidad, y forman grupos sociales que no aparecen el organigrama ni en el manual de organización.
- a) **Organización como función administrativa:** ésta es la segunda etapa del proceso administrativo. Aquí la organización viene después de la planeación y se anticipa a la dirección y control.

---

<sup>11</sup>Allen, A. Louis, 1963. Organización y dirección de empresas Madrid, Edit. Comisión Nacional de Productividad Industrial. Pág. 357.

<sup>12</sup> [http://www.wikilearning.com/tipos\\_de\\_organizacion-wkccp-11264-5.htm](http://www.wikilearning.com/tipos_de_organizacion-wkccp-11264-5.htm)

## 2.9.2 Importancia de la organización

De acuerdo a Zoundi (2002)<sup>13</sup>, el papel de las organizaciones de agricultores está orientado al desarrollo de la tecnología participativa, y el correspondiente empoderamiento para alcanzar la organización necesaria para participar en el suministro de sus insumos necesarios y el control de mercados.

Lynch, et al., 1990<sup>14</sup>, nos menciona que con una mejor organización se podrá acceder al crédito y a la tecnología y los canales de comercialización, necesarios para que los pequeños productores participen efectivamente.

La organización contribuye a la continuidad y al éxito de la empresa, facilita la administración de la misma, estimula el desarrollo y la diversificación y ayuda a mejorar el funcionamiento de la empresa como un todo.

Una organización es una colectividad con una frontera relativamente identificable, un orden normativo, niveles de autoridad, sistemas de comunicaciones y sistemas de coordinación de membrecías; esta colectividad existe de manera continua en un ambiente y se involucra en actividades que se relacionan por lo general en un conjunto de metas; las actividades tienen resultados para los miembros de la organización, la organización misma y la sociedad.

---

13 Zoundi (2002)2do. Memoria del II Coloquio internacional. El desarrollo rural en México en el Siglo XXI. 1RA. Edición agosto del 2002.

14 Lynch, et al., 1990 Transferencia de Tecnología Agropecuaria.

## **Propósitos básicos de una organización**

Los propósitos básicos de una organización son los siguientes:

1. Es un medio a través del cual se establece la mejor manera de lograr los objetivos del grupo social.
2. Suministra los métodos para que se puedan desempeñar las actividades eficientemente y con un mínimo de esfuerzo.
3. Evita la lentitud e ineficiencia de las actividades, reduciendo los costos e incrementando la productividad.
4. Reduce o elimina la duplicidad de los esfuerzos, al delimitar funciones y responsabilidades.
5. Establecer canales de comunicación.
6. Representar la estructura oficial de la empresa.

Existen cuatro espacios potenciales de asociación de los productores del campo:

1. Para el abasto de bienes de consumo familiar, la compra de insumos, y la venta de productos agropecuarios, las empresas comercializadoras, valorizándose en mejores términos la producción obtenida, consolidándose en la venta, la oferta de sus asociados, proporcionar servicios especializados a sus socios, aumentar su eficiencia competitividad y capacidad de negociación frente al mercado.

2. Para la consecución de la obtención de los servicios de financiamiento; las uniones de crédito las sociedades rurales y en general todos los esquemas de financiamiento.
3. Para el uso colectivo de maquinaria y otros recursos.
4. Para la agro industrialización de productos, y el mejoramiento de la eficiencia productiva a través de la versificación, una mayor eficiencia tecnológica, mejor administración de mano de obra, eliminación de los intermediarios, o bien su integración al sector agroindustrial.

Cada uno de estos espacios, supone una mayor integración productiva y plantea retos dificultades particulares. Cuando las organizaciones se diversifican en sus funciones y objetivos también se amplían las ventajas de contar con una organización y las dificultades para su consolidación; en este sentido, los servicios y asesoría de expertos, técnicos y profesionales juega un papel muy importante.

### 2.9.3 Organización funcional

Es la piedra angular de la organización. Está constituida por la agrupación del trabajo a efectuar en departamentos básicos, es decir, todos los trabajos se asignan a un componente de la organización bajo una cabeza coordinadora. De esta forma el director de producción es responsable y debe rendir cuentas por todo el trabajo de producción realizado en toda la empresa, en todos los renglones de productos.

Una de las formas más comunes de agrupar actividades, es hacerlo por funciones, esta forma puede utilizarse en todos los tipos de organizaciones. Las

funciones cambian solo para reflejar los objetivos y actividades de la organización.

Se basa en la autoridad del especialista, que tiene el conocimiento técnico, pero no el mando. Cada jefe se dedica a una especialidad y cada persona puede estar subordinada simultáneamente a varios jefes dentro de la especialidad de cada uno.

Características de la estructura:

- Autoridad funcional y dividida. Cada persona se reporta al mismo tiempo a varios jefes, ya que cada uno de ellos tiene una determinada especialidad.
- Líneas directas de comunicación. Cada persona se reporta directamente a cada especialista, sin intermediarios.
- Descentralización de las decisiones. Con esto, en vez que las decisiones sean tomadas solo en la cúpula, pasan a resolverse por los diferentes jefes de las especialidades.

Ventajas.

- Especialización de las jefaturas, que permite que cada jefe trabaje dentro de su especialidad.
- Comunicaciones directas, rápidas y sin intermediarios entre las personas y los especialistas.
- Descentralización de las decisiones, que pasan a ser resueltas en el local y en el mismo momento sin demoras de tiempo.

Desventajas



- Como la autoridad funcional es dividida y compartida entre varios jefes, el subordinado recibe órdenes diferentes y muchas veces contradictorias, lo que causa enorme confusión en el trabajo.
- Cada jefe restringido a su especialidad, tiende a pensar exclusivamente desde su punto de vista e intenta imponerlo a los subordinados y a luchar por el contra los demás jefes, lo cual acarrea conflictos a la organización.
- La cúpula de la organización tiende a quedarse fuera de lo que sucede en la empresa, ya que pierde la posibilidad de coordinar y dirigir el trabajo.

#### 2.9.4 Principios fundamentales de organización

Para que las organizaciones funcionen adecuadamente necesitan ser organizadas, esto es, estructuradas para que sean eficientes y eficaces. La eficiencia está relacionada con los medios es decir, con los métodos y maneras de hacer las cosas. La eficacia implica hacer las cosas correctamente, de la mejor manera posible.

- 5 Principio de especialización: Toda persona debe basarse en la división del trabajo, para incrementar la cantidad y calidad de este.
- 6 Principio de la definición funcional: Para que no haya menor duda al respecto, el trabajo de cada persona y la actividad de cada organismo deben definirse claramente por escrito, mediante el organigrama, la descripción de cargos y el manual de organización.

- 7 Principio de equivalencia de la autoridad y responsabilidad: La autoridad y la responsabilidad atribuidas a cada persona u órgano deben ser correspondientes y equivalentes entre sí. Este principio establece que a cada responsabilidad debe corresponder una autoridad que permita realizarla y a cada autoridad debe corresponder una responsabilidad
  
- 8 Principio de gradación: Cada persona debe saber exactamente quiénes son sus subordinados sobre los cuales ejerce autoridad, y a quien se debe subordinar, ante quien debe responder. Se refiere a las relaciones de autoridad entre jefes y subordinados dentro de la organización, ya que la autoridad máxima debe de estar siempre fija en algún lugar, por lo cual debe de existir una línea bien definida que la une con cualquier otra posición dentro de la organización.
  
- 9 Principio de las funciones de línea y de staff: Las funciones de línea y staff deben diferenciarse y definirse dentro de la organización. El criterio de diferenciación tiene relación directa o indirecta con los objetivos de la empresa o el departamento considerado.

Las funciones de líneas son aquellas directamente relacionadas con los objetivos de la empresa, producir, vender un determinado producto, los organismos de fabricación y de comercialización serán los organismos de línea.

Las funciones de Staff son aquellas indirectamente relacionadas con los objetivos de la empresa o del departamento. En otros términos, en una empresa destinada a fabricar y vender determinado producto, los organismos de finanzas y de personal serán organismos de staff, ya que no están dedicados a la fabricación y comercialización del producto.

Los cinco principios fundamentales de organización deben ser utilizados con flexibilidad y elasticidad porque, muchas veces la aplicación de un principio puede perjudicar el empleo del otro. Ambos necesitan ser muy conjugados entre sí para no causar distorsiones dentro de la organización.

## **2.10 TIPOLOGÍA DE LAS FORMAS DE ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRARIA**

Desde el punto de vista de la (CEPAL 1989) en América Latina las formas más comunes de organización para la producción agrícola son la unidad campesina, la unidad familiar productora de mercancías y la empresa agropecuaria<sup>15</sup>.

- Las unidades campesinas están constituidas por las explotaciones de pequeños propietarios (en general minifundistas), orientados básicamente a producción con el trabajo familiar y a su reproducción como campesinos.
  
- Las unidades familiares productoras de mercancías. Se trata de pequeños propietarios, arrendatarios o aparceros, con una explotación agraria mercantil basada, fundamentalmente, en la fuerza de trabajo familiar, que recurre, solamente en carácter suplementario, al trabajo asalariado eventual.

---

15 CEPAL; Economía Campesina y Agricultura Empresarial (tipología de productores del agro mexicano), Siglo XXI, México, 1989, Págs., 109-110

De esta manera llegan a compensar las ventajas de la grande empresa campesina y garantizan su permanencia como pequeños productores de mercancías.

- La empresa agropecuaria capitalista. Con la agricultura transformada en una empresa totalmente, las actividades agropecuarias pasan a ser un área como cualquiera otra para la aplicación de capital, para obtener ganancias. Las formas de relaciones de producción tienden hacia las del asalariado puro.

## **2.11 EL MARCO LEGAL DE LA ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES EN MEXICO**

El estado de transformación que atraviesa no solo la agricultura sino la nación entera, por el cambio de modelo económico del gobierno concretado en la reducción del aparato estatal, sumado esto a la problemática tradicional del campo (que por naturaleza es de alto riesgo), obliga a los participantes en el proceso de producción y comercialización de productos agroalimentarios a enfrentar disyuntivas y retos que se presentan en la actividad agrícola para poder subsistir en sus formas de producción a su conversión paulatina en unidades de producción complejas y diversificadas; proceso que de acuerdo con Rello “no puede emprenderse más de una manera colectiva, motivo por el cual la organización de productores debe considerarse como el eje central de las nuevas tendencias”. (Rello, 1990;11)

Este cambio implica a la organización de productores mas allá de formalismos legales y modas cambiantes de la política gubernamental en la materia, debe entenderse como “la capacidad de acción colectiva en el proceso de gestión de la economía del campo” (Rello, 1990;11)

Para una mejor comprensión; es importante conocer a las principales figuras asociativas expresadas en las diferentes leyes que regulan la actividad rural. A fin de poder juzgar la composición del universo de agrupaciones agrícolas, para ello, se estudiarán las principales formas de organización existentes en México antes y después de la reforma al artículo 27 constitucional y la Ley Agraria.

## **2.12 FIGURAS ASOCIATIVAS PREVISTAS POR LA LEY AGRARIA**

La Ley Agraria en su título cuarto, denominado “De las sociedades Rurales”, establece lo relativo a las figuras organizativas en el que participen los ejidatarios y comuneros y esos con el sector privado, como persona moral, que son:

- Uniones de Ejidos o Comunidades con dos o más ejidos o comunidades (UE).
- Sociedades de Producción Rural con dos o más productores (SPR).
- Asociación Rural de Interés Colectivo, con dos o más de las siguientes personas: Ejidos, Comunidades, Uniones de Ejidos o Comunidades, Sociedades de Producción Rural o Uniones de Sociedades de Producción Rural (ARIC).

Las uniones de Ejidos representan la figura ejidal de segundo nivel más extendida e importante. Una gran parte de las organizaciones ejidales con

influencia regional y en procesos de consolidación económica en el país son Uniones Ejidales. Su marco jurídico les permite un amplio marco de asociación. A otra se les dio una clasificación aparte; el caso de las ARIC, a pesar de su gran mayoría está integrado por ejidos, debido a que representan figuras asociativas con características diferentes a las Uniones de Ejidos.

En primer término, esta su carácter mixto, es decir sus posibilidades de agrupar a organizaciones ejidales y pequeños propietarios, lo cual les confiere mas versatilidad. También puede señalarse que son a la vez asociaciones de segundo y tercer nivel; por ejemplo, las Uniones de Uniones de Ejidos de registran como ARIC.

En general el procedimiento a seguir para su constitución es la siguiente:

1. Resolución de la asamblea de cada núcleo participante (organización asociada). Art. 108. L.A.
2. Elección de dos representantes o delegados de la Asamblea y dos miembros designados de entre el Comisario Ejidal o el Consejo de Administración y el Consejo de Vigilancia de cada organización participante y la determinación de sus facultades. (Art.108 y 109. L.A.).
3. Asamblea constitutiva, para la elección del consejo de Administración y Vigilancia, así como la aprobación de estatutos. (Art. 108 L.A.)
4. Acta constitutiva protocolizada ante el fedatario público (Art. 108 L.A.)
5. Estatutos protocolizados ante el fedatario público (Art. 108 L.A.)
6. Inscripción en el Registro Agrario Nacional. (Art. 108 L.A.)
7. En el caso de uniones de Sociedad de Producción Rural y de Asociaciones Rurales de Interés Colectivo. (Art. 110 L.A.).

La Ley Agraria dispone de su artículo 109, que los estatutos de las organizaciones deberán contener como mínimo:

- Denominación
- Domicilio
- Duración
- Objetivos
- Capital
- Régimen de responsabilidad
- Lista de miembros y normas para su admisión, separación, exclusión, derechos y obligaciones.
- Órganos de autoridad y vigilancia
- Normas de funcionamiento
- Ejercicio y balance
- Fondos de reservas y reparto de utilidades
- Normas para su disolución y liquidación

Por lo que respecta a la estructura orgánica que deben tener estas figuras asociativas, se establece:

---

	<b>FUNCION</b>
Asamblea General	Órgano de deliberación, análisis y toma de decisiones.
Consejo de Administración	Órgano de representación y ejecución.
	Órgano de control.
Consejo de vigilancia	Apoyo al consejo de administración.

---

---

## Vocales

---

De acuerdo con el artículo 10-B de la Ley del Impuesto Sobre la renta, las Uniones de ejido y comunidades, así como las Asociaciones Rurales de Interés Colectivo, ARIC´S, se muestran exentas del pago del impuesto sobre la renta.

En el caso de las sociedades de producción rural, con base en los artículos 13, 65, y 67 de la citada ley están parcialmente exentos de dicho impuesto.

La consolidación de estas figuras, se da a partir de las siguientes consideraciones:

- Se concibe a la organización como un proceso económico-social que desarrolla núcleos agrarios, conjuntando esfuerzos y voluntades, para encontrar soluciones ante los problemas de los campesinos.
  
- Las acciones de organización que emprendan las uniones de ejido, las S.P.R. las A.R.I.C.´S. y las U.S.P.R., no culminan en un tiempo determinado, si no que van generando cambios al interior de estas, de manera que posibilite el diseño, instrumentación, y evaluación de proyectos de inversión productiva y social de carácter regional.
  
- El proceso organizativo tiende a evitar que al anterior de las organizaciones económicas se den fenómeno de estratificación económico-social entre sus miembros. Se trata de que gradualmente desaparezcan los desequilibrados



existentes, a partir de la liberación del potencial productivo de los núcleos agrarios atendiendo a modelos de desarrollo que facilite la complementariedad de procesos productivos de carácter primario y secundario, así como aquellos relativos a la comercialización.

Se considera a las uniones de ejido, S.P.R., A.R.I.C.'S y U.P.R., como sustancias organizativas capaces de garantizar los niveles de congruencia y eficacia de los proyectos de desarrollo de sus miembros, ya que por su naturaleza posibilitan una mayor organización del movimiento campesino, al combinar estrategias económico-sociales integrales.

- Las uniones de ejidos A.P.S., A.R.I.C.'S. Y U.S.P.R., son sustancias de planeación micro regional y regional, ya que se constituyen en órganos de coordinación, concertación y negociación.
- Los principales medios utilizados por estas organizaciones, son el sistema administrativo y el contable, el de información, el balance y la programación, los que en su conjunto conducen a los miembros de la organización al trabajo asociado en las etapas de planeación, ejecución y planeación del desarrollo.
- En las uniones y en las asociaciones, el liderazgo y el cambio democrático juegan un papel importante, ya que facilitan el acceso periódico de sus agremiados a puestos de representación y control, lo que implica una rotación de responsabilidades. Se requiere, al interior de estas organizaciones se den procesos participativos para renovar periódicamente a quienes conforman sus órganos de gobierno, evitando con esto, el surgimiento de fenómenos de denominación y subordinación de sus miembros.

Cuadro 7. FIGURAS JURÍDICAS PARA LA PRODUCCIÓN RURAL Y SU MARCO JURIDICO

LEY AGRARIA	Uniones de Ejidos. Sociedades de Producción Rural. Uniones de Sociedades de Producción Rural. Asociaciones Rurales de Interés Colectivo.
LEY GENERAL DE SOCIEDADES MERCANTILES	Sociedad Anónima. Sociedad de responsabilidad Limitada. Sociedad en Nombre Colectivo. Sociedad en Comandita Simple. Sociedad en Comandita por Acciones. Asociación en Participación.
CODIGO CIVIL	Asociaciones. Sociedades.
LEY GENERAL DE SOCIEDADES COOPERATIVAS	Sociedad Cooperativa.

LEY GENERAL DE SOCIEDADES DE SOLIDARIDAD SOCIAL	Sociedades de Solidaridad Social. Federación de Sociedades de Solidaridad Social.
LEY GENERAL PARA EL FOMENTO DE LA MICROINDUSTRIA	Microindustria.
CONTRATOS Y FIGURAS DEL CODIGO CIVIL	Contrato o Convenio. Promesa del Contrato. Compraventa. Compra de Esperanza. Comodato Contrato de Renta Vitalicia. Contrato de Aparcería Agrícola o de ganados. Cesión de Derechos. Usufructo.
LEY DE ORGANIZACIONES GANADERAS	Asociaciones ganaderas Locales Generales. Asociaciones ganaderas locales Especializadas. Uniones Ganaderas regionales o Estatales Generales y/o especializadas. Confederación Nacional de Organizaciones Ganaderas.
LEY DE ASOCIACIONES AGRÍCOLAS.	Asociación Agrícola Local. Asociación Agrícola regional. Confederación Nacional de Productores Agrícolas.
LEY GENERAL DE TITULOS Y OPERACIONES DE CREDITO	Fideicomiso.

## 2.13 FORMAS DE ORGANIZACIÓN CONSIDERADAS EN LA NUEVA LEY AGRARIA

Con el Salinismo, y en un intento por modernizar el medio rural, en 1991 es reformado el artículo 27 constitucional y la Ley Agraria, poniendo fin a 75 años de reforma agraria, al considerar “fuera de contexto” a todos los preceptos que le dieron origen, como fueron la destrucción del latifundio y la distribución de tierras entre ejidos e individuos. El reparto ha terminado según lo decreto el presidente Salinas el 7 de noviembre de 1991; la tierra quedo distribuida: 43.3% entre ejidatarios, 34.3% entre propietarios privados, 8.1% entre comuneros, 4.3% son posesionarios de terrenos baldíos, zonas urbanas y propiedades federales. (Castellanos, 1992; 9)

En definitiva resulta imperante un cambio en el sector agrícola, la realidad es fría, nuestra agricultura ha sido destrozada, somos un país netamente importador de alimentos; en 1990 México importó alimentos de E.E.U.U. Por 516 millones de dólares (castellanos, 1992;9) el sector fue destrozado por un salvaje intento por la modernización.

Que respondía a intereses transnacionales y que implicó programas y apoyos a la urbanización, impulso a la industrialización, se implementaron políticas estabilizadoras, se olvidó a la producción campesina y se establecieron las bases y políticas para la apertura comercial, así como el libre mercado de la tierra ejidal.

Ahora, las reformas que se han vivido en 1992, no representan en definitiva la solución al problema del campo, estas reformas vienen a “liberar” la propiedad de la tierra a fin de convertirla en una mercancía mas sin considerar profundamente la repercusión social que esto puede traer; decirle a nuestros campesinos que se asocien con capitales poderosos en condiciones por demás desventajosas y para beneficio de los segundos; por otro parte no debemos olvidar que las decisiones de reforma, no tuvieron el foro de discusión y participación legítimos.

La mayor parte de las figuras asociativas no sufrieron modificaciones a raíz de las reformas al 27, sin embargo algunas cobraron más importancia al operarse estas. Las figuras comprendidas en la ley General de Sociedades Mercantiles y las tradicionales de la Ley Agraria se vuelven clave para la estrategia actual, pues esta última establece que los ejidatarios y los ejidos podrán formar cualquier tipo de sociedad mercantil, para transformar o comercializar productos agrícolas, ganaderos o forestales y llevar a cabo las acciones pertinentes para cumplir estos objetivos; la tierra podrá ser adquirida por sociedades civiles y mercantiles o bien podrá ser aportado por un ejido socio como patrimonio de la

sociedad, esto una vez que los ejidatarios cuentan con sus plenos derechos parcelarios o de uso común y bajo vigilancia de la asamblea.(Procuradora Agraria,1993;10)

Ahora como una nueva función da las organizaciones agrícolas pueden:

“convertirse en instancias de concentración y negociación con inversionistas y empresarios, para definir los términos de intercambio que prevalecerán en las relaciones que se establezcan, con el consecuente impacto en la estabilidad de los procesos económicos que se generen entre las partes para satisfacer los requerimientos de precios, variedad, volumen, calidad, etc.” (Procuradora Agrícola, 1993; 10)

La organización campesina promovida por el estado es dependiente y controlada, inmensa en una normatividad que somete la toma de decisiones de los gremios a la normatividad que somete la toma de decisiones de los gremios a la voluntad de las dependencias gubernamentales; el estado organiza parte de la producción campesina a beneficio del capital estatal y privado, propiciando la transferencia del excedente campesino al capital pues al amortiguar la lucha de clases en el campo, al administrar la miseria, se crea un verdadero ejército de reserva, atado a la zona rural del país, para ser la fuerza de capital barata que el capital agrícola e industrial usa y desecha según su conveniencia.

En el nuevo marco legal, aunque flexibiliza a la organización, no la modifica sustancialmente ni favorece de manera importante a los esquemas de organización; el estado continúa con la prioridad de organizar para controlar.

Sin embargo, ahora la organización está de moda, se ve un interés desmesurado por crear organizaciones, esto es bueno aunque en muchos casos se trata de organizar solo por organizar.

Quizá la ventaja es que ahora el destino de las organizaciones está más en las manos de los agremiados que antes, existe cada vez una mayor conciencia, los productores no responden a intereses externos con la facilidad de antaño, ahora, las organizaciones cuentan con los espacios para desarrollarse, situación que se observa en relación directa al nivel de concientización y conocimiento de los agremiados con respecto a los objetivos de la organización.

#### **2.14 TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA Y DESARROLLO**

El ritmo de crecimiento de la población mundial demanda una respuesta activa a las necesidades de acelerar la productividad. La transferencia de tecnología constituye una de las formas para enfrentar los problemas de productividad.

La transferencia de tecnología es un aspecto deliberado de un amplio proceso de difusión cultural, y no está limitado a un determinado sector de la economía; aporta nuevas ideas, nuevas prácticas y objetivos que están siendo constantemente intercambiados de una forma activa a través de las

comunicaciones, los viajes, el comercio y la migración entre y dentro de las sociedades.

Sin embargo, la tecnología no es transferida en un sólo e identificado evento, por el contrario, es un proceso, una evolución, un aspecto concomitante del crecimiento económico. Las innovaciones son introducidas en una nación por que algún beneficio se espera por el gobierno, por alguna corporación o por una agencia externa que busca promover un mayor suministro de alimentos baratos.

Las innovaciones agrícolas generalmente representan una secuencia o configuración de objetivos, metas y facilidades. La transferencia de tecnología puede llevarse generalmente a cabo a través del mercado, dadas sus ventajas, así como, la actividad y disponibilidad de las innovaciones. En muchos países en desarrollo, sin embargo, la tecnología no puede estar directamente disponible ni ser de inmediato aplicada a los objetivos del lugar o del grupo usuario. Algunas tecnologías pueden no tener utilización masiva debido a los sistemas de productores tradicionales, frecuentemente faltos de educación, recursos, experiencia e incentivos necesarios para alterar costumbres y adoptar nuevas formas de producción.

La transferencia de tecnología juega un papel importante en una variedad de objetivos no productivos que incluye el empleo rural, una mejor distribución del ingreso y el desarrollo de las instituciones locales. La transferencia puede no llevarse a cabo si la tecnología no está de acuerdo con el lugar donde se piensa implantar.

#### 2.14.1 Conceptos

En torno al concepto de transferencia de tecnología, diversos autores han revisado y propuesto definiciones que dan origen a dos vertientes:

1. La primera, se refiere a la transferencia de tecnología como la “transmisión de los conocimientos”, desde las ciencias básicas hasta las ciencias aplicadas, de una disciplina a otra. En esta corriente se identifica a la transferencia de tecnología como la difusión de los conocimientos científicos y técnicos. Aquí se refiere a la transferencia de tecnología suponiendo actividades fundamentales de índole educativa y académica que comprende la capacitación, extensión.

La segunda vertiente, define a la transferencia de tecnología como la “utilización precisa”, de una determinada tecnología en una estructura productiva, con el objeto de obtener un determinado bien o servicio. En este caso, se hace referencia a una actividad económica, ya que se enfoca a obtener, comprar y aplicar la tecnología y servicios adecuados para satisfacer una necesidad que gira en torno a la producción<sup>16</sup>.

Una de las definiciones que más se acercan al concepto de transferencia de tecnología aplicado en un contexto agrícola, es el aplicado por S.N. Barzacay, citado por Sabato (1978), en donde la definen como **la información científica y tecnológica generada y empleada en cierto contexto que es validado y/o instrumentado en otro contexto diferente**. En esta definición se encuentran implícitos los conceptos de validación y adopción de tecnología como una fase previa a su utilización.

---

16 Molnar, Joseph J. y Clonst, Howard A.; Transferencia de Tecnología para la Producción de Alimentos a los Países en Desarrollo, Editorial Gernika S.A., Primera Edición, México, 1986, Pág., 14.



## 2.14.2 La importancia de la tecnología

Es el de remover restricciones o impedimentos a una producción creciente, a menores precios unitarios, y en permitir su diversificación y cambios en su composición. La tecnología es un bien crítico para la producción, la competitividad y el crecimiento a largo plazo. Los gobiernos y las empresas de los países desarrollados despliegan esfuerzos decididos para construir ventajas tecnológicas y conservarlas. Ello se refleja en los indicadores sobre inversiones intangibles en ciencia y tecnología y en la actitud frente a la difusión y transferencia de tecnología<sup>17</sup>.

La innovación, en el sentido más amplio se puede referir a: la introducción de un nuevo bien o mejora de uno ya existente; perfeccionar el proceso de producción; la apertura de mercados y fuentes de aprovisionamiento; e incluso, la creación de una mejora organizativa a una empresa o institución, es importante ya que contribuye al crecimiento económico de un país, y su significado es aún mayor si se comprende su potencial para mejorar el bienestar de la población rural.

Los propósitos de la innovación son: aumentar la productividad, reducir costos, mejorar la calidad de los productos, y crear y mantener ventajas competitivas. Así pues los procesos de innovación tecnológica en la agricultura estarían restringidos si no se complementan con otras tareas. Por ello es crucial reconocer que el impacto socioeconómico de las inversiones en generación y transferencia de tecnología, está condicionado o es modificado por el nivel de organización económica, de educación y adiestramiento de los productores.

---

17 Arizmendi, Roberto y Mungaray, Alejandro; "Relación entre la Educación y el Desarrollo Económico de México", en Revista de Comercio Exterior, Vol. 44, Núm. 3, México, 1994, Pág., 193.

Polanco (1994), señala que el sector agropecuario de nuestro país tiene cuatro responsabilidades importantes dependientes de la innovación tecnológica:

- a) proveer de alimentos para una población rápidamente creciente.
- b) suministrar materia prima para el desarrollo de la industria.
- c) contribuir a generar divisas.
- d) asegurar la viabilidad de la misma agricultura a largo plazo.

La transferencia de tecnología desempeña un papel central en los sistemas nacionales de innovación, que tienen un elevado componente de tecnologías importadas. Un elemento clave en las estrategias tecnológicas de los países en desarrollo es la adquisición eficiente de una tecnología y su adaptación a las condiciones específicas de la nación receptora.

El alcance y la importancia de las diversas formas de transferencia de tecnología han sido modificadas con los años como resultado de múltiples factores que afectan la oferta y la demanda de aquella. La tecnología se ha convertido en factor clave de la competitividad de las empresas y del crecimiento económico de los países; se considera que el conocimiento es un factor de la producción igual que el capital y el trabajo, por eso, es más importante la inversión en capital humano que en capital fijo.

La transferencia de tecnología, según Polanco (1994), comprende la validación agronómica y socioeconómica de tecnología, y el contexto en que se piensa aplicar. Incluye asimismo a la asistencia técnica y al extensionismo agrícola ambos dirigidos a promover la difusión, adopción, y correcta utilización de tecnologías. La transferencia de tecnología presupone la realización de aquellas actividades que aseguren la oportuna disponibilidad de los insumos más adecuados a la producción.

Para una mejor comprensión de la transferencia de tecnología, es necesario definir los diferentes conceptos que en ella participan: Desarrollo Tecnológico, Asistencia Técnica, Extensionismo, y Capacitación.

- Desarrollo tecnológico: es un término muy común en la industria, y se refiere al escalamiento de la tecnología, es decir, a las modificaciones pertinentes para introducir una tecnología a escala comercial.
- La asistencia técnica: se entiende como la asesoría especializada proporcionada por personal técnico a los productores en torno a la planificación, administración, ejecución y evaluación de los procesos productivos y de comercialización.
- El extensionismo: es un concepto muy amplio y comprende dos modalidades principales. La primera, enfatiza la validación, difusión y adopción de las tecnologías, y representa una fase avanzada del proceso de innovación tecnológica. La segunda variante del extensionismo se ubica más bien dentro de la educación no formal, ya que apunta a la formación de “capital humano” con énfasis en la educación de los productores y sus familias.

En un mundo caracterizado por el rápido avance tecnológico en la producción agropecuaria, resulta paradójica la existencia de una gran masa de pequeños agricultores que continúan subsistiendo al margen de la tecnología moderna.

Ante esta situación, no obstante la crisis económica por la que atraviesa nuestro país, es evidente que la transferencia de tecnología y los elementos que en ella intervienen representan una alternativa como forma para lograr una independencia tecnológica y disminuir las importaciones alimentarias que tanta fuga de divisas provoca a la economía nacional.

#### 2.14.3 Estrategias de Transferencia de Tecnología

Dada la urgente necesidad de impulsar la transferencia de tecnología, es importante desarrollar estrategias, que de acuerdo a las condiciones actuales, representen una alternativa para cumplir con esta demanda.

En este sentido, debemos reconocer que no existe una estrategia de transferencia de tecnología apropiada para todas las situaciones que se presentan; pero existen algunos principios generales con validez prácticamente universal<sup>18</sup>.

- Se requieren distintas instituciones y metodologías para atender a diferentes clientelas y problemas tecnológicos.
- La transferencia de tecnología debe ser vista como parte de un proceso integral de generación transferencia de tecnología agropecuaria.
- Las recomendaciones tecnológicas deben ser relevantes y estar claramente definidas y para ello se requiere contar con instituciones y procesos administrativos ágiles y flexibles.
- No se puede transferir tecnología sin agentes de transferencia convenientemente motivados y capacitados que cuenten, al menos con el mínimo de medios requeridos para su labor.
- La participación de los productores es esencial para transferir la tecnología.

Además de estos principios generales, también es posible hacer algunas observaciones acerca de los diferentes enfoques de transferencia de tecnología para pequeños productores que se han puesto en práctica en América Latina.

a) Sistemas de producción o distribución de material genético e insumos agropecuarios. Una parte importante de la tecnología agropecuaria viene

---

18 Monardes, Alfonso, et. al.; Transferencia de Tecnología Agropecuaria: de la Generación de Recomendaciones a la Adopción. Enfoques y Casos, Edición IDCR-RIMISP, Chile, 1994, Pág., 28 17

incorporada en el material genético y otros insumos utilizados en la producción agropecuaria. Frente a esta dificultad resulta importante organizar sistemas estatales, cooperativas, etc. para garantizar la producción y suministro de estos materiales.

- b) Crédito supervisado. Mediante esta medida el pequeño productor recibe financiamiento para invertir, pero está obligado a seguir ciertas recomendaciones técnicas. Por lo tanto, la adopción no es completamente voluntaria.
  
- c) Integración horizontal. Consiste en aprovechar el conocimiento tecnológico autóctono que tienen los productores. Los técnicos de transferencia de tecnología actúan más como facilitadores y ordenadores del proceso de intercambio de información entre los agricultores, que como portadores de nueva información tecnológica. Entre las diferentes formas de este tipo de organización están: giras de campesinos, encuentros de campesinos, formación de grupos permanentes que se reúnen en forma regular para intercambiar información o corresponsales campesinos que elaboran informes para revistas o programas de radio.
  
- d) Planes de comunicación. Está diseñada para organizar el proceso de transferir tecnologías específicas a un dominio de recomendación predeterminada. Son eficientes para hacer llegar a los productores mensajes relevantes, sin las dificultades propias de atender las necesidades individuales de cada productor por separado.
  
- d) Integración vertical. Permite a la planta procesadora o bien al comprador del producto agrícola, el control sobre una gran parte del proceso de innovación

tecnológica. Para ello, bajo contratos se establecen compromisos de compra con los productores.

- e) Asistencia técnica individual. Puede afirmarse que la mejor estrategia para transferir tecnología comienza por realizar un diagnóstico individual de la finca, buscar alternativas específicas para sus problemas y discutirlos con el productor.
- f) Medios masivos de comunicación. Generalmente se observa mucho interés en utilizar medios masivos de comunicación (radio, televisión, audiovisuales) para transferir tecnología, porque se supone que estos medios cuestan poco en términos de costos por agricultor al cual llega el mensaje y porque permiten mayor control sobre el mensaje a transmitir desde una oficina central.
- h) Auto diagnóstico. Sirve como un primer paso hacia un esfuerzo institucional de investigación o transferencia de tecnología que responda a las inquietudes presentadas por el grupo.
- i) Educación popular y alfabetización funcional. El objetivo central de este método es educar, pero con un contenido que sea relevante para el que lo recibe. Como generalmente los que participan en la educación son campesinos, se incluye en el sistema de educación una reflexión sobre los sistemas de producción agropecuaria.

## **2.15 AGENTES DEL CAMBIO TÉCNICO EN LA AGRICULTURA**

En la agricultura como en cualquier actividad de la economía, intervienen una serie de elementos que inciden en su desarrollo. Entre ellos, y de especial importancia, se encuentran aquellos que inciden en la toma de decisiones y manejo de recursos que permiten elevar la productividad de las unidades económicas que se manifiestan en este sector.

Entre los agentes que actúan en la determinación de las condiciones en que se desarrolla la actividad agrícola, y que influyen en los procesos de cambio técnico, se encuentran:

En primer término, los productores primarios, las empresas productoras de insumos y equipos, y las empresas agroindustriales de bienes finales; en segundo lugar, las organizaciones de los sectores social y privado; en tercer lugar el Estado; en cuarto lugar los agentes financieros, como la banca y las uniones de crédito, y por último, los agentes de capacitación de recursos humanos y los centros e institutos de investigación y desarrollo<sup>19</sup>.

Entre los otros organismos que actúan como agentes del cambio, se encuentra el Instituto Nacional de Capacitación Rural (INCA - Rural), que se dedica a la capacitación de productores agropecuarios.

Para diferenciar a los productores del campo mexicano, y considerando que en sus unidades de producción existe una gran heterogeneidad en cuanto a niveles de desarrollo económico y de productividad; es indispensable partir de una tipología.

---

19 Monardes, Alfonso, et. al.; Transferencia de Tecnología Agropecuaria: de la Generación de Recomendaciones a la Adopción. Enfoques y Casos, Edición IDCR-RIMISP, Chile, 1994.

Para tal efecto, utilizaremos la tipología planteada por la CEPAL que considera que en la agricultura mexicana existen tres tipos básicos de productores<sup>20</sup>:

- a) Economía campesina, orientada a la producción para el autoconsumo, clasifica a los productores en: de infrasubsistencia, de subsistencia, estacionarios y excedentarios, y tienen como característica principal que la fuerza de trabajo empleada para producir es fundamentalmente familiar, cuentan con una superficie no mayor de 12 hectáreas por unidad de producción.
- b) Los productores transicionales, su producción se orienta parcialmente al mercado, son unidades con una superficie mayor a 12 hectáreas, y emplea para producir fuerza de trabajo asalariada en forma significativa.
- c) Los empresarios agrícolas, que son grandes unidades de producción orientadas al mercado, y su fuerza de trabajo empleada es predominantemente asalariada.

Una vez revisadas las características de los agentes que pueden participar en el cambio técnico, es evidente su importancia ya que son quienes pueden influir en la generación y transferencia de tecnología, que de aplicarse, permitirían que el sector productivo incremente su productividad.

#### 2.15.1 Agentes que intervienen en la adopción y transferencia de tecnologías agrícolas

De acuerdo a Feder, Just y Zilberman, 1985, la adopción final a nivel del agricultor individual se define como el grado de uso de una tecnología nueva en

---

20 CEPAL; Economía Campesina y Agricultura Empresarial (tipología de productores del agro mexicano), Siglo XXI, México, 1989, Págs., 109-110



equilibrio de largo plazo cuando el agricultor tiene información completa acerca de la nueva tecnología y de su potencial<sup>21</sup>.

Ramírez y Jacobo; 200<sup>22</sup>, clasifica el nivel tecnológico en tres categorías:

- **Baja tecnificación:** riego rodado con restricción de agua, sin malla antigranizo, sin calefacción para el control de heladas, sin asistencia técnica y con recursos limitados para el uso de insumos.
  
- **Media tecnificación:** Riego, rodado, con calefacción para el control de heladas, sin malla antigranizo, sin restricciones en el uso de recursos y asesoría técnica ocasional.
  
- **Alta tecnificación:** Riego por micro aspersión, calefacción para el control de heladas, con malla antigranizo, sin restricciones en el uso de insumos y con asesoría técnica permanente.

En torno a la transferencia y adopción de la nueva tecnología Rogers y Shoemake (1971), señalan cinco tipos de agentes que clasificaban a los adoptantes de dichas tecnologías, éstos son:

---

21 Feder, Just y Zilberman, 1985:207. Transferencia de Tecnología Agropecuaria: de la Generación de Recomendaciones a la Adopción. Enfoques y Casos Edición .Andrés Novoa/Gladis González. 1994

22 RevistaFitotecniaMexicanaredayc.vacmex.mx(redalyc/pdf.

1. Innovadores (Aventureros); productores que tan pronto como aparece la innovación tecnológica, la adquieren inmediatamente para ponerla en práctica, estando dispuestos a correr el riesgo de tal decisión.
2. Adoptantes tempranos (Respetables); son los productores que primero analizan con mayor detenimiento el desempeño en campo de dichas innovaciones generadas, antes de adoptarlas.
3. La primera mayoría (Deliberantes); este tipo de productores son los que esperan los resultados que obtienen los productores aventureros para tomar la decisión de adquirir o contratar la innovación tecnológica o el servicio.
4. La mayoría (Escépticos); productores que asumen una actitud de desconfianza y cautela ante las nuevas innovaciones tecnológicas y las adoptan después que lo hacen otros productores.
5. Rezagados (Tradicionales); son productores que tradicionalmente se identifican como resistentes al cambio tecnológico, por lo que son los últimos en adoptar las innovaciones tecnológicas.

Con esto queda comprobado que la transferencia y adopción de las nuevas tecnologías y contratación de servicios para el campo, giran en torno a aspectos económicos, sociales, culturales y ecológicos, en donde se encuentran este tipo de productores, que son los encargados de difundir las nuevas tecnologías.

En el Plan Puebla, González citado por Volke-Sepúlveda en (1987), describe en forma de categorías a los agentes que intervienen, en la adopción de las nuevas tecnologías.

Como se puede observar en el cuadro, la adopción de la tecnología se inicia por los primeros líderes, por ser ellos quienes tienen conocimiento de dichas tecnologías, es decir son los primeros en enterarse de la nueva variedad de plantas, raza de ganado, agroquímicos, control de plagas, enfermedades, etc., adquiriendo un cierto conocimiento sobre sus cualidades y manejo lo que les facilita integrarlas a sus procesos productivos o sus formas de producción; lo que le permite al productor tomar una actitud favorable y de confianza, hacia los nuevos materiales genéticos, productos, servicios, etc., desarrollados y liberados.

Cuadro 8. Categoría de productores adoptantes de tecnología, porcentaje de productores y su grado de adopción.

Categoría de adopción	% de productores	% de la tecnología adoptada
Primeros líderes	0.8	90-100
Segundos líderes	31.8	70-90
Primeros seguidores	33.2	50-70
Últimos seguidores	9.7	10-30
No seguidores	0.6	0-10

Fuente: González, citado por Volke-Sepúlveda, 1987

### 2.15.2 Limitantes para la adopción de tecnología

Es evidente que los productores frecuentemente presentan dificultades en la asimilación de nuevas tecnologías y por consiguiente en su adopción. Algunos factores que de alguna manera obstaculizan el proceso de adopción de tecnología son los siguientes.

**A) Nivel Productor:** El pequeño productor es una persona acostumbrada a formas tradicionales de cultivo, que le garantice el sustento diario, bajo la concepción de producir lo necesario para sobrevivir, esta concepción le lleva a sentir temor por la innovación, creyendo que ésta puede amenazar su sobrevivencia.

1. El pequeño productor no tiene capacidad de poner en práctica técnicas nuevas de producción , ni de desarrollar actividades de tipo empresarial, porque estos cambios implican “complicaciones” al tener que adquirir más conocimientos, hacer mayores inversiones y dar mejores cuidados a sus cultivos.
2. Frente a las circunstancias el pequeño productor ve más conveniente recibir asistencia directa para contrarrestar sus necesidades básicas, sin que por ello debe procurarse por mejorar sus condiciones mediante su propio esfuerzo y riesgo.
3. El conocimiento es un elemento básico como criterio para la adopción de tecnología, se ha podido evidenciar en el pequeño productor, puesto que él asume la tecnología y la acepta como propia cuando uno de los suyos la ha implantado y experimentado. Por el contrario ofrece resistencia a lo que viene de afuera, a lo que siente extraño, y a lo que cree que no le pertenece.
4. Complementa lo anterior el hecho que el pequeño productor pone en práctica tecnologías nuevas poco a poco, en un método de ensayos y errores, a fin de ir aprendiendo a través de su propio estilo, asimilando el proceso tecnológico lenta y paulatinamente.

5. La baja escolaridad dificulta en el pequeño productor la comprensión de conceptos que aplicar. De otro modo su concepción del aprendizaje está centrada en el hacer, en cómo realizar las cosas, lo que conduce a un aprendizaje práctico operativo.
6. Faltan estudios encaminados a identificar los esquemas mentales de aprendizaje de los pequeños productores, y una exploración más profunda sobre sus habilidades y destrezas que permitan a los técnicos fundamentar más acertadamente sus estrategias y métodos de acción.

## **B) Nivel Técnico**

1. La acción educativa de los técnicos parece haber estado más encaminada hacia el “qué conocimientos y técnicas que deben enseñarse al agricultor”, y no en la “manera como él aprende y asimila los conocimientos”, por lo cual los técnicos encuentran obstáculos serios en la transferencia de tecnología.
2. Existe una cierta tendencia a tomar la capacitación como un fin y no como un medio. En consecuencia acciones aisladas y poco coherentes entre sí parecen indicar falta de planificación en el sentido de prever las acciones y estrategias apropiadas para enfrentar la complejidad creciente de las comunidades rurales y por ende de los procesos de adopción.
3. En términos generales se puede decir que la acción de extensión se generaliza para todo tipo de agricultor, lo cual impide dar la atención específica que cada grupo de agricultores en particular necesite de acuerdo con su potencial.

## **C) Nivel de Instituciones**

1. La investigación y difusión de tecnologías que no están al alcance de los pequeños productores, ya sea por su costo elevado o por su complejidad.
2. La falta de sistematización y difusión de tecnologías intermedias o autóctonas que podrían beneficiar a un elevado número de pequeños productores.

En este proceso de transferencia, es fundamental que la tecnología sea acorde al sistema de producción de los productores, es decir, hacer una tipificación de productores que permita focalizar la tecnología a recomendar, ya que de lo contrario se corre el riesgo de orientar a una tecnología que pueda ser muy elevada para los productores de bajos ingresos, o poco sofisticada para los grandes productores, aspectos que dificultarían la adopción de la misma, o en su defecto, de adoptarse, se corre el riesgo de que no se obtengan los resultados deseados, con lo que se desmotiva a los beneficiarios de la misma.

Por lo que la tecnología a generar y transferir en los grupos deberá cumplir con los siguientes criterios:

1. Partir del conocimiento de su propia tecnología.
2. Incluir el mejoramiento de su tecnología acorde con sus características y condiciones.
3. Investigar las necesidades y adaptar, con la participación de los productores, la tecnología recomendada para lograr en forma más eficiente la incorporación de ésta en sus procesos.
4. Evitar la generación de tecnología que exigen demasiado capital e insumos, si no son requeridos conforme al tipo de productor y tipo de explotación.
5. Desarrollar en conjunto con los productores las técnicas, formas y procedimientos que mejoren sus procesos en la toma de decisiones dentro

de contextos más amplios y adecuados, es decir, propiciar la apropiación de las nuevas tecnologías por parte de los productores.

6. Buscar métodos y mecanismos de gestión a nivel de las organizaciones formales e informales de los productores, antes que a nivel individual.
7. Procurar que el proceso de la toma de decisiones se realice dentro de estas asociaciones, para el análisis conjunto del proceso de producción y la generación de acciones de carácter grupal, sin embargo, no hay que perder de vista que hacia el interior de las organizaciones no todos los productores son iguales, por lo que se deben de hacer propuestas diferenciadas, de ser posible.
8. Desarrollar una metodología de generación y transferencia de tecnología acorde con las condiciones y características de los pequeños y medianos fruticultores contribuyendo así a la solución de los problemas y necesidades reales.

La información anterior respecto a la transferencia y adopción de tecnología deja ver que los productores deben tener un pleno conocimiento en cuanto a la nueva tecnología, por lo que es recomendable que éstos como actores principales del proceso de adopción tecnológica, se involucren en la selección de la tecnología a adoptar, de tal fin que se apropien de ella, ya que no sólo incluye las herramientas e insumos necesarios para la producción, sino que también modifica la forma del manejo de los huertos.

## **2.16 COMERCIALIZACION**

Se define como los procesos necesarios para llevar los bienes del productor hasta el consumidor final. Este proceso se realiza por medio de los canales de comercialización, que son una serie de eslabones relacionados entre sí que hacen llegar los productos y servicios desde el productor hasta los consumidores finales.

La comercialización inicia en el sistema productivo, al momento de la cosecha seleccionándose en dos grupos: manzana para mesa y manzana para usos industriales.

La manzana para mesa es transportada a la empacadora donde sufre un proceso de selección, limpieza, empaquetado, clasificado en tres calidades que son selecta, semiselecta y comercial, para posteriormente enviarse al mercado, resaltando que de no existir demanda en ese momento, es pasada a cuartos fríos (refrigeración) para su posterior envío a los mercados nacionales como es el D.F, Guadalajara y Monterrey.

Referente a la fruta industrial, ésta se destina para concentrados de jugos, sidras, mermeladas, licores y fruta deshidratada por pequeñas agroindustrias.

La comercialización de la manzana se lleva a cabo en forma individual o por medio de las asociaciones de productores existiendo las modalidades de compra en pie (en la huerta), clasificada y entregada en un lugar determinado centro de acopio.



### 2.16.1 Canales para la comercialización de la manzana en México

#### 1. A través de un comisionista.

Es la persona, el cual tiene los contactos y vínculos, traslada el producto y de acuerdo al precio registrado en la central de abasto tiene un 10% como comisión de la venta total. En este caso, las desventajas de comercialización son absorbidas por los productores pues el precio registrado por estos agentes de comercialización es menor al que realmente se paga. En ocasiones se observa que los pagos por el producto a los productores son bastante espaciados erosionando los beneficios de los productores. Históricamente este es el sistema que ha predominado.

#### 2. A través de un intermediario.

Por medio de este vinculo, el participante paga de inmediato el producto pero a un precio bajo. Aun y cuando no es la forma dominante de comercialización se sigue llevando a cabo principalmente por lo pequeños productores ya que son estos quien no tienen la posibilidad de esperar el pago del comisionista, haciéndolos por lo tanto el sector más vulnerable.

#### 3. A través de la vinculación directa entre productores, comerciantes y mayoristas.

De hecho este canal sería la mejor opción, sin embargo, no ha alcanzado la importancia esperada. Su desventaja radica en que los pequeños productores

no todos tienen la posibilidad de pagar los costos que representan un adecuado manejo de pos cosecha<sup>23</sup>.

Es importante recalcar que depende mucho de la oferta disponible ya que en situaciones los factores climáticos inesperados tales como heladas tardías o granizadas pueden bajar la oferta y si a esto se le agrega lo limitado de las importaciones muchos comerciantes mayoristas y acopiadores regionales acuden a las zonas de producción de tal manera que se puede alargar la cadena de comercialización generando perdidas tanto en el producto y en precio, por lo que es importante dar a conocer a los productores el papel que juega cada uno de los eslabones de la cadena de comercialización en el sistema producto manzana.

---

<sup>23</sup>[www.monografias.com/foros/showthread.php?t=37134&page=2](http://www.monografias.com/foros/showthread.php?t=37134&page=2) - 116k - 24 Abril 2010.

## **CAPITULO III**

### **DESCRIPCIÓN DEL AREA DE ESTUDIO**

En el presente capítulo se mencionan las características generales de la región del municipio de Arteaga, Coahuila, como también las características del Ejido de Jame que constituyen el área de estudio de la investigación. Se abordan temas como la localización, extensión, clima, hidrografía, orografía, cuya finalidad es determinar si cumple con las condiciones edafoclimáticas que se requieren para el cultivo de manzana, además de abordar algunos aspectos sociodemográficos.

#### **3.1 Localización**

El municipio de Arteaga se localiza al sureste del estado de Coahuila, en las coordenadas 101° 50'24" longitud oeste y 25° 25'58" latitud norte, a una altura de 1,660 metros sobre el nivel del mar.

La cabecera municipal, se localiza a una distancia aproximada de 15 Km. de la capital del Estado (ciudad de Saltillo). Limita al norte con el municipio de Ramos Arizpe; al sur con el estado de Nuevo León y al oeste con el municipio de Saltillo. Por su cercanía con Ramos Arizpe y Saltillo, el municipio forma parte de una zona conurbada de gran importancia en el Estado.

Esta es una de las principales ventajas para la comercialización de la manzana a estados cercanos de la capital, donde el costo de transportación representa una inversión mínima para su traslado ya que se cuenta con una infraestructura carretera en buenas condiciones.

El fácil acceso y el tiempo de traslado coadyuvan a que la fruta se conserve en mejores condiciones hasta llegar al consumidor final y puede ser pagada a un precio más alto, según las características y calidad que está presente al momento de su venta.

El municipio de Arteaga está conformado por 366 localidades, de las cuales 26 corresponden a ejidos, 8 congregaciones, 13 colonias populares y un gran número de fraccionamientos campestres y pequeñas propiedades, siendo los más importantes la villa de Arteaga, el Tunal, Huachichil, Bella Unión, Los Lirios, Mesa de las Tablas, Jame, Escobedo, San Antonio de las Alazanas y Santa Rita.

Figura 1. Ubicación Geográfica de Arteaga, Coahuila.



### **3.2 Extensión**

Cuenta con una superficie de 1,818.60 Km.<sup>2</sup> que representan el 1.19% del total de la superficie del Estado. La superficie establecida para la agricultura en el municipio de Arteaga es de 24,272 hectáreas, de las cuales el 29.1% son utilizadas para el cultivo de manzana.

### **3.3 Clima**

El clima que se presenta en la sierra de Arteaga cuenta con las características necesarias que exige el cultivo del manzano, encontrándose dentro del subgrupo de climas semi-fríos y temperatura medial anual de 12 °C a 16 °C con una precipitación media anual de 400 a 500 milímetros con régimen de lluvias en los meses de mayo, junio, julio, noviembre y enero, los vientos prevalecientes tienen dirección noreste con velocidad de 15 a 20 Km. anuales; la frecuencia anual de heladas en el municipio es de 40 a 60 días y el de granizadas de 2 a 3 días .

El clima es sin duda uno de los factores que más provocan daños al cultivo de manzano, como las heladas y granizadas que se presentan afectando drásticamente al fruto durante la época de producción disminuyendo el rendimiento y calidad, ya que algunos productores no cuentan con la infraestructura necesaria para hacer frente a esta serie de fenómenos naturales, teniendo menos alternativas para competir en el mercado en cuanto a la calidad que se exige.

### **3.4 Principales Ecosistemas**

#### **3.4.1 Flora**

La vegetación bastante variada, consta de pino, cedro, encino, oyamel, lechuguilla, álamo, abeto, tejocote, pinabete, alamillo, sauz, palma, biznaga, maguey, pingüica, capulín, pirul, nopal, membrillo, manzano, durazno, chabacano, nogal, orégano, menta, laurel, hierbanís, rosa de castilla, gordolobo, hierba de San Nicolás, manzanilla, suelda y romero.

#### **3.4.2 Fauna**

La fauna está formada por coyote, zorrillo, tejón, conejo, liebre, ardilla, tlacuache, ardillón, venado, zorro, topo, oso, leoncillo, gato montés, lagartijo, camaleón, escorpión, víbora y una gran variedad de aves como el águila, lechuza, codorniz y gavián, entre otras.

### **3.5 Hidrología**

Por ser una región montañosa, cuenta con infinidad de arroyos en las cañadas de éstas en donde nacen los grandes y pequeños manantiales; aunque el

municipio es pobre en recursos acuíferos, cuenta con manantiales muy importantes, entre ellos el llamado Ojo Negro, que nace en la Boca de las Palomas, el manantial de los Álamos y el del Chorro; asimismo existen cañadas como la Roja, La Carbonera y La Boquilla.

### **3.6 Orografía**

Es un factor importante que de acuerdo a ello prevalece el tipo de cultivo según las elevaciones y pendientes que se presente en la región, también puede obstaculizar las actividades que se requieran hacer durante el ciclo productivo, al este del municipio se localiza la sierra de San Antonio de las Alazanas con 3,500 msnm, se encuentran en el sureste las sierras de los Lirios, las de Huachichil, de las Vigas y de la Nieve; éstas sierras en su conjunto reciben el nombre de sierra de Arteaga y forman parte de la Sierra Madre Oriental, la cual a lo largo del Estado presenta grandes elevaciones, valles y cañones.

El municipio de Arteaga es muy montañoso; en él penetran al estado de Coahuila la bifurcación hacia el oeste de la Sierra Madre Oriental, constituida por una serie de cordilleras paralelas, formando entre ellas numerosos valles llamados regionalmente cañones.

### **3.7 Aspectos demográficos**

La población total es de 19,622 habitantes, el promedio de hombres es de 10,008 y el de mujeres es de 9,614. De acuerdo al conteo de Población y

Vivienda, efectuado por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2005 INEGI).

### **3.8 Vías de comunicación**

La cabecera municipal se encuentra comunicada con la capital del Estado mediante la carretera federal número 57, distante 14 kilómetros, por la misma vía rumbo al este se comunica con las ciudades de San Luís Potosí y Querétaro, distantes ambas a 438 y 640 kilómetros, respectivamente; por esta misma vía se comunica con la capital del país.

Este elemento es de gran importancia para los productores de manzana al encontrarse ubicadas las huertas a orillas del camino o entrada del poblado, lo que permite un fácil acceso a las huertas así como el acarreo de la fruta al momento de la cosecha reduciendo los costos de transporte.

El ejido de Jamé se encuentra a 35 kilómetros de distancia de la cabecera municipal, la principal actividad de los pobladores es la agricultura.

### **3.9 Marco económico**

Una de las características que se presenta en estas microcuencas es la de autoconsumo que se encuentra basada en la producción agrícola de maíz y avena, y la frutícola que es la que provoca que exista un flujo de capital externo hacia el productor con niveles bajos en su economía, teniendo la alternativa de allegarse recursos económicos mediante la presentación de servicios turísticos que les permite comercializar en forma directa la manzana y subproductos de la



manzana; tales como el licor, conservas de fruta, la elaboración de pan de hacer y contrastarse en el complejo turístico Monterreal.

## **CAPITULO IV**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

La presente investigación se llevó a cabo en el marco del Programa de Extensionismo impulsado por el Gobierno del Estado de Coahuila, en uno de los Ejidos participantes en el programa (Jamé, municipio de Arteaga, Coah.), el cual orienta su atención en la organización y tipo de tecnología con la que cuentan los principales sistemas productivos existentes en la zona, entre los que se encuentra la producción de manzana.

En cumplimiento a los objetivos y a las hipótesis planteadas para la presente investigación, se procedió a recabar información tanto de fuentes primarias como secundarias. La información primaria se obtuvo a través del levantamiento de una encuesta (ANEXO 1) aplicada directamente a los productores de manzana en el ejido, acción realizada por los técnicos extensionistas.

De la información recabada con los productores a través del instrumento metodológico diseñado para tal fin, se realizó la captura de la información, en Excel, y después se procedió a la interpretación y análisis de la misma.

El análisis de la información se realizó a través de cálculos matemáticos, utilizando principalmente fórmulas lógicas, promedio, medias, entre otras.

A partir de la información de los productores y de las fuentes consultadas que sirvieron como base para la formulación del marco teórico, se procedió a identificar los tipos de organización que existen en la región de estudio, para lo cual en las entrevistas, se les pregunta a los productores si están organizados, el tipo de organización que tienen y con qué propósitos se organizaron.

Otro punto medular de la investigación, es el tipo de tecnología que los productores utilizan para la producción de manzana, para posteriormente poder clasificar a los productores de acuerdo a su tecnología con la que cuentan, Para lo cual se definieron tres categorías: Alta tecnología, Media tecnología y Baja tecnología, se determinaron diferentes variables de acuerdo a las actividades que intervienen en el proceso productivo como son: régimen de humedad bajo el cual irrigan sus huertas (riego, temporal) y fuentes de abastecimiento, maquinaria y equipo agrícola (tractor, rastra, fumigadora, remolque y transporte), construcciones e instalaciones (enmallado y bodega), equipo de pos cosecha (empaques, cuartos fríos), actividades para una mayor eficiencia productiva (análisis de suelo, aplicación de compensadores, aplicación de calcio, capacitación y asistencia técnica), actividades productivas (contratación de mano de obra, para la realización de podas, deshierbe, prácticas de aclareo, fertilización, combate de plagas y enfermedades, a demás de realizar selección de la manzana en las tres calidades que exige el mercado).

Con el propósito de validar e incrementar la información obtenida en las encuestas y para complementar los requerimientos de la investigación, se realizaron entrevistas con productores en campo de los tres niveles tecnológicos, lo que permitió confirmar las hipótesis planteadas en la investigación, a demás de enriquecerla.

Los parámetros para determinar los niveles tecnológicos son:

1. Se considera de alta tecnología entre un valor  $\geq 0.8$
2. Se considera de media tecnología entre un valor de  $\geq 0.6 - < 0.8$
3. Se considera de baja tecnología entre un valor  $< 0.6$

Para determinar el nivel de tecnología utilizada, se le otorgó un porcentaje a cada grupo de variables, Partiendo de lo anterior, el nivel tecnológico se determinó sumando las diferentes variables conforme a los ponderadores asignados a cada nivel tecnológico y el valor que se obtuvo se comparó con los rangos establecidos para identificar en que grupo de nivel tecnológico se encontraba cada huerto como se muestra en el cuadro 9.

Cuadro 9. Grupo de variables y porcentaje asignado por importancia en la producción.

<b>GRUPOS DE VARIABLES Y PORCENTAJE ASIGNADO POR IMPORTANCIA EN LA PRODUCCION</b>	
<b>TIPO DE TIERRA Y FUENTES DE ABASTECIMIENTO</b>	20%
<b>MAQUINARIA Y EQUIPO</b>	15%
<b>CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES</b>	15%
<b>EQUIPO DE POS COSECHA</b>	15%
<b>ACTIVIDADES PARA UNA MAYOR EFICIENCIA PRODUCTIVA</b>	20%
<b>ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>	15%
<b>TOTAL</b>	100%

Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas aplicadas.

En función de los valores determinados, se considero que son huertas de alta tecnología aquellas que obtengan un valor de entre 0.8 y 1, considerando que es obligado tener, Riego, Temporal, Enmallado, Tractor, Fumigadora, Rastra, Mano de Obra, Poda, Deshierbe, Barbecho, Compensadores, Fertilización, Control de Plagas, Aclareo, capacitación y asistencia técnica.

Las huertas de media tecnología, son aquellos productores que tienen un valor entre 0.6 y 0.8. Los productores considerados como de baja tecnología son aquellos que tienen un valor  $> 0.6$  y están referidos a productores que son de temporal y no cuentan con infraestructura básica para la producción.

## CAPITULO V

### RESULTADOS Y DISCUSION

En el presente capítulo se dan a conocer los resultados obtenidos en el estudio, a partir de la información recabada con los instrumentos metodológicos diseñados para tal fin. En primer término se presentan las características de los productores, para posteriormente, abordar los ejes centrales de la investigación que son: organización y desarrollo tecnológico.

#### 5.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTORES

Como ya se mencionó, la investigación se llevó a cabo con los productores de manzana del Ejido Jamé, por lo que los datos concentrados en el cuadro 10, hace alusión a éstos.

Cuadro 10. Datos generales del productor.

<b>NOMBRE DEL PRODUCTOR</b>	<b>SEXO</b>	<b>DOMICILIO</b>	<b>LOCALIDAD</b>
<b>Del Bosque Bonanzas</b>	Mujer	conocido	Jame
<b>Francisco Reyes</b>	Hombre	conocido	Jame
<b>Felipe Sánchez</b>	Hombre	conocido	Jame

<b>Arnuldo Fuentes</b>	Hombre	conocido	Jame
<b>Enerto Sánchez</b>	Hombre	conocido	Jame
<b>Ramón Sánchez</b>	Hombre	conocido	Jame
<b>rolando Garza</b>	Hombre	conocido	Jame
<b>José Sánchez</b>	Hombre	conocido	Jame
<b>Félix de león</b>	Hombre	conocido	Jame

Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas aplicadas.

En relación a las edades de los productores cabe mencionar que una fortaleza que tienen es que el 77% son jóvenes con una edad menor de 50 años y el restante cuenta con una edad mayor. (Cuadro 11).

Cuadro 11. Edad de los productores de manzana.

<b>EDAD (Años)</b>	<b>No. DE PRODUCTORES</b>	<b>%</b>
<b>20-29</b>	2	22%
<b>30-40</b>	1	11%
<b>41-50</b>	4	44%
<b>51-60</b>	2	22%
<b>61-70</b>	0	0%
<b>&lt;70</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	9	100%

Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas aplicadas.

Es importante destacar que los productores de manzana tiene una gran experiencia en el desarrollo de esta actividad, ya que el 55.0 % de los productores tienen más de 10 años en el cultivo de manzana, el resto (45.0 %) de los entrevistados han trabajado de 5 a 10 años y un 77.7 % de los productores realizan esta actividad por que fue heredada por sus padres (Cuadro 12).

Cuadro 12. Experiencia como productor de manzana.

<b>NOMBRE DEL PRODUCTOR</b>	<b>EXPERIENCIA COMO PRODUCTOR DE MANZANA</b>	<b>ACTIVIDAD HEREDADA DE SUS PADRES</b>
<b>Del Bosque Bonanzas</b>	Más de 10 años	SI
<b>Francisco Reyes</b>	De 5 a 10 años	SI
<b>Felipe Sánchez</b>	Más de 10 años	SI
<b>Arnuldo Fuentes</b>	De 5 a 10 años	NO
<b>Enerto Sánchez</b>	Más de 10 años	SI
<b>Ramón Sánchez</b>	Más de 10 años	SI
<b>rolando Garza</b>	De 5 a 10 años	NO
<b>José Sánchez</b>	Más de 10 años	SI
<b>Félix de león</b>	De 5 a 10 años	SI

Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas aplicadas.

Del total de productores encuestados, el 33.33% se dedican a las actividades agrícolas (la producción de manzana), pudiéndose observar que algunos productores también producen granos básicos. El 66.67% de los productores realizan una diversificación de actividades incluida la agricultura para completar sus ingresos, destacando el desarrollo de actividades profesionales, como segunda fuente de ingreso (Cuadro 13).

Cuadro 13. Actividad o profesión principal del productor.

<b>NOMBRE DEL PRODUCTOR</b>	<b>ACTIVIDAD O PROFESION PRINCIPAL DEL PRODUCTOR</b>
<b>Del Bosque Bonanzas</b>	Agricultura
<b>Francisco Reyes</b>	Comerciante
<b>Felipe Sánchez</b>	Agricultura
<b>Arnuldo Fuentes</b>	Comerciante
<b>Enerto Sánchez</b>	Empresario
<b>Ramón Sánchez</b>	Agricultura
<b>rolando Garza</b>	Profesionista
<b>José Sánchez</b>	Profesionista
<b>Félix de león</b>	Empresario

Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas aplicadas.

De acuerdo a la investigación se puede observar que el tipo de tenencia de la tierra que predomina con los productores de manzana es la de tipo pequeña propiedad; es importante destacar que el área ocupada por los productores ejidatarios es de 2 hectáreas de ambos régimen de riego (riego y temporal), y la otra parte la conforman los productores que pertenecen a la pequeña propiedad que tienen una superficie de 45 hectáreas (Cuadro 14).



Cuadro 14. Clasificación del productor por el tipo de tenencia de la tierra.

<b>NOMBRE DEL PRODUCTOR</b>	<b>CLASIFICACION DEL PRODUCTOR POR TIPO DE TENENCIA DE TIERRA</b>
<b>Del Bosque Bonanzas</b>	Pequeño Propietario
<b>Francisco Reyes</b>	Ejidatario
<b>Felipe Sánchez</b>	Pequeño Propietario
<b>Arnuldo Fuentes</b>	Pequeño Propietario
<b>Enerto Sánchez</b>	Pequeño Propietario
<b>Ramón Sánchez</b>	Pequeño Propietario
<b>rolando Garza</b>	Pequeño Propietario
<b>José Sánchez</b>	Pequeño Propietario
<b>Félix de león</b>	Pequeño Propietario

Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas aplicadas.

Un punto muy importante que se debe tomar en cuenta en un estudio minucioso sobre la problemática que envuelve a un grupo de personas en un determinado momento, es el grado de escolaridad en el caso de Jame la mayoría cuenta con estudios de educación media y superior como puede apreciarse en el Cuadro 15.

Cuadro 15. Grado de escolaridad de los productores.

<b>NOMBRE DEL PRODUCTOR</b>	<b>ESCOLARIDAD DEL PRODUCTOR</b>
<b>Del Bosque Bonanzas</b>	Primaria completa
<b>Francisco Reyes</b>	Secundaria
<b>Felipe Sánchez</b>	Preparatoria/Técnico
<b>Arnuldo Fuentes</b>	Preparatoria/Técnico
<b>Enerto Sánchez</b>	Profesionista o más
<b>Ramón Sánchez</b>	Profesionista o más
<b>rolando Garza</b>	Profesionista o más
<b>José Sánchez</b>	Primaria completa
<b>Félix de león</b>	Preparatoria/Técnico

Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas aplicadas.

## 5.2 ORGANIZACIÓN DE LOS PRODUCTORES DE MANZANA.

En un sistema productivo, la organización es de suma importancia para los productores, ya que a través de ella se puede lograr con mayor facilidad el acceder al crédito, a la tecnología y la comercialización de sus productos, esto de acuerdo a la información proporcionada por los productores entrevistados, misma apreciación la fundamentan los autores consultados y mencionados en el apartado de marco teórico los cuales expresan que depende de la capacidad organizativa, el éxito para comprar, almacenar y vender los volúmenes esperados en el mercado.

Respecto a las entrevistas realizadas con los productores de esta región se encuentran asociaciones de productores de manzana, en el cuadro 16. Podemos observar que el elemento principal que los ha motivado para

asociarse es para la extracción, distribución y manejo del agua para sus huertas.

Cuadro 16. Tipos de organización de productores.

<b>NOMBRE DEL PRODUCTOR</b>	<b>PERTENECE A ALGUNA ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES</b>	<b>NOMBRE</b>
<b>Del Bosque Bonanzas</b>	NO	
<b>Francisco Reyes</b>	NO	
<b>Felipe Sánchez</b>	NO	
<b>Arnuldo Fuentes</b>	NO	
<b>Enerto Sánchez</b>	SI	Sociedad de pozo compartido
<b>Ramón Sánchez</b>	NO	
<b>rolando Garza</b>	SI	Sociedad de pozo compartido
<b>José Sánchez</b>	NO	
<b>Félix de León</b>	NO	

Fuente: Elaboración propia con información del sistema de extensión agrícola de Coahuila.

Sin embargo hace falta mucho trabajo, ya que la mayoría de los productores no se organizan para atender el proceso productivo desde la gestación de apoyos institucionales hasta la comercialización de su producto; el 100% de los productores venden en forma individual, a pie de huerta y a intermediarios común mente llamados coyotes, por lo que se considera indispensable se consolide el aspecto de la organización para esta actividad, ya que como se mencionó anteriormente sólo se asocian para resolver aspectos específicos, como la distribución del agua, pero no para atender su problemática de manera integral.

### **5.3 NIVEL TECNOLÓGICO DE LOS PRODUCTORES**

El nivel de tecnología es un elemento determinante para el funcionamiento del sistema producto manzana, el cual refleja en si los resultados en cantidad productividad y calidad del producto que se obtiene, por lo cual no sólo implica la incorporación de nuevas tecnologías, si no también es necesario la transmisión de conocimientos hacia los productores como: las técnicas de producción que se deben realizar para que aumenten la producción y sobre todo mejoren la calidad del producto, a su vez logren incrementar sus ingresos.

Sin embargo, un reto que ello implica es precisamente el identificar la tecnología acorde a las necesidades específicas que requieren para mejorar su estructura productiva y satisfacer las exigencias del mercado.

Es fundamental considerar los métodos que se usan para facilitar el proceso de transferencia de tecnología para que los productores se puedan apropiar de la misma, como se mencionó en el marco teórico, constituye un factor fundamental de éxito en la incorporación de nuevas tecnologías.

Para la identificación del nivel tecnológico de los productores, como se menciona en la metodología, se procedió a la identificación de una serie de variables, mismas que a su vez se ponderan con el objeto de estar en condiciones de obtener un índice para lograr la clasificación de los productores.

En el cuadro 17. Se puede observar las diferentes variables que se utilizaron para definir el nivel tecnológico y el número de productores que realizan la actividad.

Cuadro 17. Variables que intervienen para determinar el nivel tecnológico de los productores.

<b>VARIABLES</b>	<b>No. DE PRODUCTORES (9)</b>	<b>% RESPECTO A LA ACTIVIDAD</b>
<b>RIEGO</b>	8	89%
<b>TEMPORAL</b>	1	11%
<b>POZO PROPIO</b>	7	78%
<b>POZO COMPARTIDO</b>	2	22%
<b>ENMALLADO</b>	7	78%
<b>TRACTOR</b>	5	56%
<b>FUMIGADORA</b>	5	56%
<b>RASTRA</b>	3	33%
<b>EMPAQUE</b>	2	22%
<b>CUARTO FRIO</b>	1	11%
<b>TRASPORTE</b>	2	22%
<b>BARBECHO</b>	9	100%
<b>DESHIERBE</b>	8	89%
<b>PODA</b>	9	100%
<b>ACLAREO</b>	3	33%
<b>FERTILIZACION</b>	7	78%
<b>COMBATE A PLAGAS</b>	9	100%
<b>APLICACIÓN DE COMPENSADORES</b>	5	56%
<b>APLICACIÓN DE CALCIO</b>	3	33%
<b>ANALISIS DE SUELO</b>	4	44%
<b>COSECHA</b>	9	100%
<b>CAPACITACION</b>	4	44%
<b>ASISTENCIA TECNICA</b>	3	33%

Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas aplicadas.

De acuerdo a la información obtenida a partir de las encuestas aplicadas, se puede observar que una fortaleza que tienen los productores en el área de

estudio, es que alrededor del 77% de los productores son jóvenes, ya que cuentan con una edad inferior a los 50 años, aspecto que se puede considerarse como una área de oportunidad para facilitar la adopción de nuevas tecnologías, aunado a que el 67% de ellos cuentan con estudios técnicos o profesionales lo que representa una ventaja para vislumbrar las oportunidades que brinda la adopción de nuevas tecnologías.

### 5.3.1 Clasificación según el nivel tecnológico

Conforme a los resultados obtenidos por las encuestas respecto al nivel tecnológico de los productores según las variables utilizadas en el cuadro 18. Se muestra que el 22% de los productores se clasifican como huertas de alta tecnología, otro 22% se clasifica como huertas de media tecnología y el 56% están en baja tecnología.

Cuadro 18. Clasificación de los productores según el tipo de tecnología.

<b>CLASIFICACIÓN</b>	<b>No. DE PRODUCTORES</b>	<b>%</b>
<b>ALTA</b>	2	22%
<b>MEDIA</b>	2	22%
<b>BAJA</b>	5	56%
<b>TOTAL</b>	9	100%

Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas aplicadas.

A partir de la información recabada, se identifica que los productores no cuentan con la infraestructura, equipo y maquinaria necesaria que les permita

alcanzar un nivel tecnológico adecuado para lograr la competitividad exigida por las condiciones actuales del mercado.

Lo anterior es reflejo de la falta de organización, ya que los productores operan de manera individual y a baja escala, lo que se traduce en escasez de recursos económicos para la tener de la infraestructura, maquinaria, equipo requerido, asistencia técnica, capacitación y tecnologías apropiadas, para el desarrollo de sus huertas como se puede observar en el cuadro 19.

Cuadro 19. Infraestructura para la producción.

<b>CONCEPTO</b>	<b>No. DE PRODUCTORES</b>	<b>%</b>
<b>ENMALLADO, TRACTOR, FUMIGADORA, RASTRA.</b>	3	33%
<b>ENMALLADO, TRACTOR, FUMIGADORA.</b>	5	56%
<b>TRACTOR, FUMIGADORA, RASTRA.</b>	3	33%
<b>ENMALLADO, FUMIGADORA, RASTRA.</b>	3	33%
<b>ENMALLADO, TRACTOR, RASTRA.</b>	3	33%
<b>ENMALLADO, TRACTOR.</b>	5	56%
<b>ENMALLADO, FUMIGADORA.</b>	5	56%
<b>ENMALLADO, RASTRA.</b>	3	33%
<b>TRACTOR, RASTRA.</b>	3	33%
<b>ENMALLADO</b>	7	78%
<b>TRACTOR</b>	5	56%
<b>FUMIGADORA</b>	5	56%
<b>RASTRA</b>	3	33%

Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas aplicadas.

Como se puede observar en la tabla solo el 33% de los productores cuentan con la infraestructura, maquinaria y equipo necesario para realizar las diferentes

actividades productivas en tiempo y forma, el resto se diversifica unos cuentan con un concepto y otros con otro.

Esto al final repercute en la productividad de la huerta, es importante mencionar que el 78% de ellos cuentan con enmallado para contrarrestar los daños provocados por las heladas y granizadas lo cual afecta la calidad de la fruta durante el ciclo productivo, propiciando que no pueda ser comercializada por las características que presenta al momento de la venta situación que se refleja en un bajo precio de venta.

### 5.3.2 Régimen hídrico

Respecto al régimen hídrico que se presenta en la región es de riego y temporal, donde los productores entrevistados proporcionaron información al respecto, en la cual se da conocer en el cuadro 20. Los productores cuentan con un total de 47 hectáreas establecidas, y de éstas 2 hectáreas son de temporal y las restantes 45 hectáreas cuentan con riego, aspecto que influye de manera considerable en el nivel tecnológico de los productores.

Cuadro 20. Régimen hídrico.

<b>REGIMEN HIDRICO</b>	<b>HECTÁREAS</b>	<b>No. DE PRODUCTORES</b>	<b>%</b>
<b>RIEGO</b>	45	8	89%
<b>TEMPORAL</b>	2	1	11%
<b>TOTAL</b>	47		100%

Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas aplicadas.

Las fuentes de abastecimiento del recurso agua son muy importantes, ya que de estos indicadores depende que los riegos se realicen en tiempo y forma



como el cultivo lo requiera, estas fuentes pueden ser, que el productor cuente con pozo propio o compartido, en ambos casos el mantenimiento del pozo es un factor importante a considerar, otro es la organización que exista entre los miembros cuando el aprovechamiento se realiza en forma compartida observar el cuadro 21.

Cuadro 21. Fuentes de abastecimiento.

<b>FUENTE</b>	<b>No. DE</b>	<b>%</b>
<b>PRODUCTORES</b>		
<b>POZO PROPIO</b>	7	78%
<b>POZO</b>	2	22%
<b>COMPARTIDO</b>		
<b>TOTAL</b>	9	100%

Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas aplicadas.

Como se mencionó en el apartado de organización, el uso compartido de los pozos, propicia que se dé un cierto grado de organización ya sea como organización formal o informal en torno a su aprovechamiento, aspecto que en un momento dado se puede utilizar como base para fomentar la organización entre los productores, pero ampliando las perspectivas hacia la producción y comercialización de la manzana. De esta forma, se tendría mayor facilidad al acceso a créditos, apoyo por los diferentes programas gubernamentales, y en consecuencia, se podría optar por una mayor tecnología.

Las organizaciones que se forman espontáneamente por común acuerdo pueden no ser muy exitosas, ya que siempre habrá diferentes puntos de vista entre los miembros que las constituyen; estas diferencias, en ocasiones, perjudican la producción, pues quienes tienen el control sobre el recurso hídrico, lo limita a los demás productores, generando la escasez de agua, y un manejo inadecuado del riego de acuerdo a las necesidades hídricas durante las

diferentes etapas fenológicas del cultivo. Esto trae como consecuencia bajos rendimientos y baja calidad del cultivo.

#### **5.4 CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES**

Los factores fitosanitarios en la unidad de producción son determinantes para obtener buenos rendimientos, y la calidad de la fruta se ve reflejada por el manejo de las plagas y enfermedades que se presenten en la unidad de producción.

De los productores entrevistados, todos mencionaron que realizan manualmente el control químico, pero que no se cierran a la posibilidad de implementar un control biológico; sin embargo, existe cierta desconfianza por los resultados que pudieran obtener con esta nueva tecnología.

Cuadro 22. Control de plagas y enfermedades (Control químico).

---

<b>NOMBRE DEL PRODUCTOR</b>	<b>OPORTUNIDAD</b>	<b>CON QUE REALIZA LA ACTIVIDAD</b>
<b>Del Bosque Bonanzas</b>	Si	Manual
<b>Francisco Reyes</b>	Si	Manual
<b>Felipe Sánchez</b>	Si	Manual
<b>Arnuldo Fuentes</b>	Si	Manual

<b>Enerto Sánchez</b>	Si	Manual
<b>Ramón Sánchez</b>	Si	Manual
<b>rolando Garza</b>	Si	Manual
<b>José Sánchez</b>	Si	Manual
<b>Félix de león</b>	Si	Manual

Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas aplicadas.

Cuadro 23. Principales plagas y enfermedades.

<b>PRINCIPALES PLAGAS Y ENFERMEDADES</b>			
<b>PLAGAS</b>	<b>%</b>	<b>ENFERMEDADES</b>	<b>%</b>
<b>Palomilla</b>	100%	Roña	22%
<b>Pulgón</b>	78%	Cenicilla	100%
<b>Trips</b>	44%	Tizón	33%

Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas aplicadas.

## **5.5 ACTIVIDADES QUE REALIZA PARA TENER UNA MAYOR EFICIENCIA PRODUCTIVA**

Las actividades que se llevan a la práctica con el objeto de mejorar los rendimientos de la huerta se concentran en el Cuadro 24. Su implementación comienza desde el inicio del ciclo realizando un análisis de suelo, para conocer disponibilidad de nutrientes que existen en el suelo y con ello poder llevar una buena nutrición al cultivo, la capacitación y asistencia técnica son actividades que determinan la eficiencia de la huerta.

Estas actividades son de gran importancia para los productores clasificados con un nivel tecnológico alto, ya que determinan el rumbo de su huerta. Hay que mencionar que no todos los productores pueden tener la oportunidad de realizar estas actividades porque algunas de ellas son muy costosas. En el Cuadro 24 se concentra la información de las actividades realizadas por los entrevistados.

Cuadro 24. Actividades que se realizan para obtener una mayor eficiencia productiva.

<b>ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN PARA OBTENER UNA MAYOR EFICIENCIA PRODUCTIVA</b>		
<b>ACTIVIDADES</b>	<b>No. DE PRODUCTORES (9)</b>	<b>% RESPECTO A LA ACTIVIDAD</b>
<b>ACLAREO</b>	3	33%
<b>APLICACIÓN DE COMPENSADORES</b>	5	56%
<b>APLICACIÓN DE CALCIO</b>	3	33%
<b>ANÁLISIS DE SUELO</b>	4	44%
<b>CAPACITACION</b>	4	44%
<b>ASISTENCIA TECNICA</b>	3	33%

Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas aplicadas.

## **5.6 ACTIVIDADES DE COSECHA Y POS COSECHA**

Entre las actividades que se realizan en la cosecha, y que se consideraron en el estudio se contemplan: cuándo se inicia, el 22% de los productores cosechan el

producto después de realizar un análisis de laboratorio que les indique el momento más oportuno para llevarla a cabo; como organiza la cosecha, esto se refiere a la forma de pago (por día o por destajo) a los trabajadores que apoyan la cosecha. El 67% paga por día y el 33% restante lo hace por destajo.

Las actividades de pos cosecha (son la calidad en que selecciona la fruta, cómo se conserva y el tipo de empaque que utilizan) que se revisaron en el estudio se citan en Cuadro 25.

Cuadro 25. Actividades de cosecha y pos cosecha.

<b>Cuando inicia la cosecha.</b>	<b>%</b>	<b>Como organiza la cosecha.</b>	<b>%</b>	<b>Calidad en que selecciona la fruta.</b>	<b>%</b>	<b>Como conserva la fruta.</b>	<b>%</b>	<b>Qué tipo de empaque utiliza.</b>	<b>%</b>
<b>Análisis de laboratorio</b>	22%	Paga por el día	67%	Selecciona manzana selecta	22%	Refrigerador	22%	Contenedores	22%
<b>Cuando tenga comprador</b>	44%	Paga a destajo	33%	Selecciona en tres calidades	78%	Bodega	22%	Caja de madera usada	33%
<b>Por la apariencia de la fruta</b>	33%					Vende inmediatamente	56%	Caja de madera nueva	44%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>		<b>100%</b>		<b>100%</b>		<b>100%</b>		<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas aplicadas.

## **5.7 COMERCIALIZACIÓN**

La comercialización de cualquier producto es el punto final y no menos importante que la producción, pero si del que depende el éxito o fracaso de la unidad de producción entiéndase como fracaso el que no se cumplan los objetivos planteados al inicio de la actividad.

Cabe mencionar que según los datos proporcionados por el productor el 56% venden su producto a granel, el 22% vende por caja seleccionada y el otro 22% en caja sin seleccionar, el 100% de los productores venden en forma individual al mercado local como podemos observar en el cuadro 26.

Cuadro 26. Producción y mercado.

Forma de venta del producto	%	Forma de comercializar el producto	%	Canales de comercialización	%	Tipo de mercado	%	Forma de pago por la venta	%
Vende por caja seleccionada	22%	Vende en forma individual	100%	A acaparadores en mercados	22%	Regional	100%	Pago de contado	100%
Vende por caja sin seleccionar	22%			A intermediarios que acuden a la huerta	78%				
Vende a granel	56%			<b>TOTAL</b>	100%				
<b>TOTAL</b>	100%								

Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas aplicadas.

## 5.8 ANÁLISIS DE LAS VARIABLES QUE INTERVINIERON EN EL ESTUDIO

Una de las variables que determinaron el nivel tecnológico, es el tipo de régimen hídrico. En la investigación se encontró que la mayor superficie establecida para el cultivo de manzana, en nuestra área de estudio es de régimen de riego (45 hectáreas, de un total de 47 hectáreas, con las que cuentan los productores integrantes de la muestra). Otro aspecto fundamental que se encontró es que el 78% de los productores se abastecen de agua con pozos propios y el 22% con pozos compartidos, aspecto que limita la ejecución de ciertas tareas en tiempos determinados, por los problemas de organización que existen con los productores.

Aunado al régimen hídrico, la infraestructura y equipo disponible en las huertas para la producción, son aspectos importantes para el buen desarrollo de las unidades de producción ya que sólo el 33% de los productores mencionaron que cuentan con enmallado, tractor, fumigadora y rastra. Estas variables son fundamentales en la producción y productividad de las huertas; los productores que no cuentan con la infraestructura y equipo necesario para realizar las labores propias del cultivo, en forma adecuada y en los tiempos establecidos, al final se ve reflejado con los bajos rendimientos obtenidos. Resultados contrarios se obtienen si se utiliza malla para proteger los frutos, ya que éstos serán más limpios y de mayor calidad, y se podrá ofrecer a un mejor precio en el mercado.

Asimismo, se puede observar que sólo el 33% de los productores cuentan con mano de obra especializada, factor que es de suma importancia en la producción, circunstancia que pone en desventaja a los productores de baja tecnología por la falta de asesoría técnica y capacitación.

Los productores entrevistados mencionaron que un factor primordial es la implementación de nuevas tecnología, y de servicios de asesoría y consultoría con técnicos especializados para incrementar su producción y lograr la competitividad demandada por el mercado.

Los productores de baja tecnología requieren de un técnico que los lleve de la mano, para mejorar su sistema productivo, mediante capacitación y desarrollo de habilidades para la implementación de paquetes tecnológicos que le permitan mejorar la productividad en sus huertas.



Cabe mencionar que sólo el 44% de los productores tienen la oportunidad de capacitarse para mejorar ciclo a ciclo productivo; esto quiere decir que el 66% restante practica sus labores culturales de acuerdo a la experiencia adquirida a través de los años y del conocimiento heredado por sus generaciones anteriores.

Otro aspecto a considerar son las actividades que se realizan para mejorar eficiencia productiva de la huerta, como son: realizar análisis de suelo, aclareo, aplicación de compensadores y la aplicación de calcio. Estas actividades determinan en gran parte la calidad del fruto que se va a ofertar y por consiguiente, el ingreso que se obtiene por la venta de la producción.

El realizar el análisis de suelo al inicio de cada ciclo productivo ofrece una ventaja competitiva al productor, pues le permite conocer la disponibilidad de los minerales que existen en suelo, y por lo tanto, en el plan de nutrición para su huerta sólo aportará la cantidad de fertilizante necesaria; de esta forma, evitará hacer gastos excesivos en las cantidades de fertilizantes.

Si bien el realizar análisis de suelo conlleva beneficios a los productores, en el área de estudio sólo el 44% de ellos lo llevan a cabo. Y aunque el costo por el análisis es elevado cuando se realiza esta práctica en forma individual (\$ 600.00 aproximadamente), al organizarse los productores --ya sea de frutales, granos, hortalizas, etc.--, el pago por dichos análisis disminuiría.

En el aspecto de plagas y enfermedades se observa que los productores atienden este rubro adecuadamente, según lo expresado por casi la totalidad de los encuestados, quienes mencionan que realizan diversas prácticas culturales que son requeridas (poda, deshierbe, barbecho y aclareos) para combatir las plagas; además aplican controles químicos controlar las plagas y

enfermedades, aspecto que se utilizó para determinar el nivel tecnológico de los manzaneros sujetos de estudio.

El número de árboles establecidos en las huertas determina el nivel tecnológico de las mismas; se observó que el 56% de los productores clasificados como de baja tecnología cuentan con 500 árboles o menos establecidos por hectárea, aspecto que se considera, desde el punto de vista tecnológico como malo para la producción, ya que técnicamente es recomendable tener en promedio 900 árboles por hectárea aunque existen huertas con mayor densidad de manzanos.

En la actualidad se han desarrollado técnicas que han dado resultado en cuanto a la productividad de las huertas, tal es el caso de la técnica de plantación denominada tres bolillos, la cual es una técnica de altas densidades de árboles por hectárea, pero a su vez requieren de un manejo adecuado para lograr incrementar los rendimientos, aspecto que se puede generalizar para todos los productores, ya que en algunas huertas del municipio de Arteaga ya se utiliza.

Para determinar el nivel tecnológico de los productores, se puede mencionar que los principales factores que afectan el grado tecnológico es la infraestructura maquinaria y equipo con que cuentan, el régimen hídrico, la densidad de árboles establecidos por hectárea, el aspecto fitosanitario y equipo de pos cosecha con el que cuentan, factores que colocan en desventaja con la competencia a los productores de esta región, y se refleja en sus rendimientos, ya que por ejemplo en la región de Arteaga se obtuvo un rendimiento promedio para el 2008 de 5 ton/ha en riego y en las zonas de temporal (SIACON, 2008), mientras que en Chihuahua el rendimiento fue de 16.3 ton/ha.

En lo que se refiere a la cosecha existe una gran diferencia en el manejo de la misma, entre los productores clasificados según su nivel de tecnología como altos respecto a los que tienen una baja tecnología.

El estudio realizado nos permite tener un panorama amplio entre las dos dimensiones. Así se tiene que el 44% inicia la cosecha cuando tienen un comprador; y el 33% por la apariencia del fruto. Esto nos habla de que no tienen un plan de ventas en el sentido de comercialización de su producto, sólo un 22% la realiza mediante un análisis de laboratorio; lo cual nos indica que son los productores que cuentan con una tecnología alta los que cumplen con los estándares de calidad requeridos por el mercado formal.

Respecto a la calidad, el 22% cosechan manzana selecta (productores con tecnología alta), y el otro 78% (productores clasificados como de media y baja tecnología) realiza su cosecha en 3 calidades.

Existe una marcada diferencia entre los productores en lo que respecta a cómo conservan la fruta después de cosecharla. Los productores de alta tecnología la conservan en refrigerador; los que cuentan con media tecnología, lo hacen en bodegas; y los productores con baja tecnología venden el producto tan pronto lo cosechan, ya que carecen de bodegas y refrigeradores, y no tienen la posibilidad de rentar esta infraestructura, por los altos costos que ello representa.

La comercialización del producto de manzana por los productores del Ejido Jamé, en Arteaga, el 100% va dirigida al mercado regional, el 22% realiza la venta en caja seleccionada, otro 22% en caja sin seleccionar y el 56% vende a granel.

El canal de comercialización que más se utiliza por los productores es la venta a intermediarios que acuden a la huerta con 78% y el 22% le vende a acaparadores en mercados, la forma de pago de todos los productores es al contado.

Sin lugar a dudas el nivel tecnológico de los productores es determinante para la producción, sin embargo, es importante que se trabaje con los ellos desde el punto de vista de la capacitación para que desarrollen capacidades y puedan aceptar, aplicar y apropiarse de las nuevas tecnologías, a la vez que se requiere de una actitud positiva y de responsabilidad por parte de los técnicos de las diferentes instituciones gubernamentales y no gubernamentales para que se involucren en el desarrollo integral de los productores de manzana.

## **CAPITULO VI**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **6.1 CONCLUSIONES**

La manzana en general se consume en fresco como fruta de mesa, pero también un porcentaje importante de ella es destinado para la industria, principalmente para la elaboración de jugos, néctares, mermeladas y pastelería, destacando que casi todas las variedades se pueden utilizar en la industrialización.

Actualmente México ocupa un lugar importante en la producción frutícola mundial. Ocupa el sexto lugar en producción, con el 4.2% del volumen total de los productos frutícolas, y un consumo de 6.5 kg por persona al año.

En Coahuila, las características climatológicas, edafológicas y orográficas es la región de Arteaga, principalmente en las zonas montañosas, favorece el cultivo del manzano.

Un punto muy importante a resaltar en esta zona manzanera, es la baja productividad que obtienen un gran número de productores, pues en promedio, la producción oscila de 6 a 7 ton/ha, mientras que en Chihuahua (principal zona manzanera del país) el promedio de rendimiento por hectárea es de 15 toneladas.

Con la realización de este trabajo sobre organización y transferencia de tecnología, con productores de manzana, específicamente en el Ejido de Jamé en la región de Arteaga, Coahuila, México, se logró identificar los principales problemas que tienen para la producción, comercialización y la falta de tecnología adecuada, además de conocer el medio en el que se desenvuelven día a día los productores.

Cabe mencionar que con la información recabada en campo se logró la comprobación de las hipótesis planteadas al inicio de este trabajo de investigación.

Aunque en el área de estudio se pudo detectar que existen huertas con un alto grado de tecnificación, los propietarios de éstas no están organizados para realizar las diferentes actividades del proceso productivo, y en consecuencia, los beneficios económicos que obtienen son menores. La falta de organización al comercializar el producto, se marca aún más, pues cada uno realiza la actividad en forma individual, y de acuerdo a sus posibilidades. Los productores

que cuentan con alta tecnología, venden manzana selecta, mientras que los productores con mediana y baja tecnología, venden en tres calidades.

Mediante la organización se logrará que los productores de manzana de Arteaga, adquieran una cultura empresarial, y de esta manera sean planeadores de la producción, fomentar el desarrollo tecnológico y eficientar todas las partes de la cadena productiva.

Por medio de la integración de productores, se podrá consolidar una buena organización interna que les facilite realizar gestiones de apoyos, como créditos e insumos oportunos, contar con asesoría técnica, incrementando de esta forma la rentabilidad en su producción, obteniendo de las bases para lograr los objetivos de la misma.

Uno de los problemas que se presenta después de la producción es la comercialización, por medio de una organización, se reduciría la participación de intermediarios, quienes compran la manzana a un precio más bajo.

Las limitantes para lograr la organización entre los productores manzaneros de la región de Arteaga, Coah., son las costumbres, factores económicos, políticos, miedo a lo desconocido, que hacen que el productor tenga resistencia al cambio.

Como conclusión final se puede decir que los productores, a nivel individual, se han enfrentado a diversos problemas tales como la obtención de apoyos por parte del gobierno, y si tienen acceso a éstos, son insuficientes y poco efectivos para resolver la problemática, la falta de infraestructura productiva es insuficiente y en general la falta de asesoría técnica a los productores.

## **6.2 RECOMENDACIONES.**

La organización de productores de manzana del ejido de Jamé en Arteaga Coahuila, debe constituirse de acuerdo a la ley agraria como una sociedad de producción rural por ser la única que garantiza el que se puedan asociar productores de bajos ingresos y empresarios, además de que la sociedad no limita su participación a las actividades agropecuarias, sino que puede incursionar prácticamente en todos los sectores de la actividad.

Para lograr la formación de la organización es necesaria la sensibilización de los productores, y que la normatividad de las instituciones de gobierno sea más flexible para que los productores tengan mayores oportunidades a los beneficios que ellas otorgan. Asimismo crear conciencia de que el futuro del agro está en crear y mantener activas organizaciones sólidas para poder enfrentar los retos que imponen los mercados.

Aunque la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro cuenta con el potencial para generar nuevas tecnologías, en la práctica, la vinculación con los productores es limitada. Por ello, es necesaria una mayor difusión de los resultados de investigación, para concientizar a los productores de la necesidad de aplicar dichas innovaciones para mejorar los sistemas de producción.

#### **BIBLIOGRAFIA:**

Alcalá, Elio. Et, al. 1996. "Campesinos, Artículo 27 y Estado Mexicano". INAH-Plaza y Valdés, México.

Allen, A. Louis. 1963. Organización y dirección de empresas Madrid, Edit. Comisión Nacional de productividad Industrial Pág. 387

Appendini, Kristin et.al. El campesinado en México. Dos perspectivas de análisis. México, El colegio de México, 1983.

- Arizmendi, Roberto y Mungaray, Alejandro; "Relación entre la Educación y el Desarrollo Económico de México", en Revista de Comercio Exterior, Vol. 44, Núm. 3, México, 1994, Pág., 193.
- Bartra, Armando. 1995. "Los nuevos Campesinos". En: Flores cano, Enrique (coord.) MITOS MEXICANOS, Aguilar nuevo siglo, México.
- Bartra, Armando. El comportamiento económico de la producción campesina. Chapingo, UACH, 1982.
- CEPAL; Economía Campesina y Agricultura Empresarial (tipología de productores del agro mexicano), Siglo XXI, México, 1989, Págs., 109-110.
- Cortés, José Fernando. El agro mexicano ¿Siempre lo mismo? Guadalajara, ITESO, 1993.
- De Grammont Humbert C. 1996. Neoliberalismo y Organización Social en el campo mexicano. UACH-Plaza Valdés. México.
- Díaz Rodrigo. Memoria del primer seminario nacional. Sociología del desarrollo rural. Tomo II. 1RA Edición agosto 1980.
- Edmond, J.B. 1976. Principios de horticultura. 3ª edición. Traducida por Federico, G. C.E.C.S.A. México D.F. Pág. 296.
- Feder, Just y Zilberman, 1985:207. Transferencia de Tecnología Agropecuaria: de la Generación de Recomendaciones a la Adopción. Enfoques y Casos Edición .Andrés Novoa/Gladis González.1994.
- Hinojosa Ortiz, J. "El ejido en México, análisis jurídico". Editorial, Centro de estudios históricos del agrarismo en México (CEHAM), México 1983.
- Izquierdo v. Jaime. Manual para agentes de Desarrollo Rural. 2da edición. Año 2005. Pág. 62-74.
- Jean y jess, Ogden:"These Things We Tried; a five year Experiment in Community Developmnt". Initiated and Carried out by the Extension Division of the University of Virginia. Vol. XXV, No. 6, 15 X 1947.
- Juscáfresa, B. 1978. Árboles frutales 6ª edición. Editorial AEDOS. Barcelona España. Pág., 35-50.
- Lynch, et al., 1990 Transferencia de Tecnología Agropecuaria.



- Molnar, Joseph J. y Clonst, Howard A.; Transferencia de Tecnología para la Producción de Alimentos a los Países en Desarrollo, Editorial Gernika S.A., Primera Edición, México, 1986, Pág., 14.
- Monardes, Alfonso, et. al.; Transferencia de Tecnología Agropecuaria: de la Generación de Recomendaciones a la Adopción. Enfoques y Casos, Edición IDCR-RIMISP, Chile, 1994, Pág., 28.
- Morett Sánchez Jesús. "Alternativas de modernización del ejido". Instituto de proposiciones estratégicas, México, editorial diana, 1990, Pág. 41 -45.
- NACIONES UNIDAS: Extracto del XX° Informe del Comité Administrativo de Coordinación del Consejo Económico y Social. Desarrollo de la Comunidad y Servicios Conexos, Anexo III. (E/2931), 1956.
- Naciones Unidas: Le progrès social par l'aménagement des collectivités; ST/SOA/26, New York, 1955.
- Procuradora Agrícola, 1993; 10.
- Ramírez Rodríguez, H. y Cepeda Siller, M 1993, el manzano.
- Sinnott, E. y K. Wilson. 1975. Botánica. Principios y problemas. Editorial continental, S.A. México. Pág. 48.
- Stephen. P. Robbins 1987 Administración Teoría y Practica 1ra. Edición, Edit, Prentice-Hall, Pág. 560.
- Tamaro, D, Dr. 1974. Tratado de fruticultura. Editorial Gustavo Gili. S.A. Barcelona España.
- Valdés Silva, Ricardo; La Interdisciplinariedad en la Investigación Agrícola en el Marco de la Especialización de la Ciencia, UAAAN, Saltillo, Coahuila, México 1990, Pág.,41-42.
- Vázquez Barquero, Antonio: Desarrollo local. Una estrategia de creación de empleo, Madrid, Pirámide, 1988.
- Zoundi (2002)2do. Memoria del II Coloquio internacional. El desarrollo rural en México en el Siglo XXI. 1RA. Edición agosto del 2002.

#### **CITAS EN INTERNET.**

RevistaFitotecniaMexicanaredayc.vacmex.mx

Http// www.wikilearning.com/**tipos\_de\_organizacion**-wkccp-11264-5.htm

www.monografias.com/foros/showthread.phpt=37134&page=2-116k-  
24Abril2010.

Http// www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/coahuila/mpios/05004a.htm

http://www.siap.gob.mx/index.php?option=com\_wrapper&view=wrapper&Itemid  
=268

www.sagarpa.gob.mx

www.inegi.gob.mx

## **ANEXOS**

### **I. DATOS DEL PRODUCTOR.**

1. Nombre del Productor\_\_\_\_\_ Edad\_\_\_\_\_ Sexo\_\_\_\_\_

(Apellido paterno, materno, Nombre(s))

2. Domicilio\_\_\_\_\_ Localidad\_\_\_\_\_ Tel.\_\_\_\_\_

3. Nombre de la Unidad productiva\_\_\_\_\_

4. Localización\_\_\_\_\_ Localidad\_\_\_\_\_

(Incluir croquis al reverso)

5. Figura asociativa en caso de que sea sociedad formal\_\_\_\_\_

6. Clasificación del productor por tenencia de la tierra. (1) Ejidatario  
(2) Pequeño propietario (3) Comunero (4) Otro\_\_\_\_\_

7. Actividad o profesión principal del productor.

(1) Agricultura (2) Ganadería (3) Comerciante (4) Profesionista  
(5) Empresario (6) Asalariado (7) Otro\_\_\_\_\_

8. Escolaridad del productor.

(1) Analfabeta (2) Primaria incompleta (3) Primaria completa  
(4) Secundaria (5) Preparatoria/técnico (6) Profesionista o más

9. Experiencia como productor de manzana. Actividad heredada de sus padres

(1) Si (2) No

(1) Menos de cinco años (2) 5 a 10 años (3) Más de 10 años

10. Pertenece a una organización de productores \_\_\_\_\_ (Nombre)

11. Qué institución lo asesora en el manejo de la huerta \_\_\_\_\_ (No

## II. DATOS DE LA UNIDAD PRODUCTIVA.

12. Extensión y tipo de tierra, de la unidad productiva (No considerar de uso colectivo). (Referirse únicamente al costo de la tierra sin los árboles ó cultivos)

Tipo de tierra	Hectáreas	Uso Actual	Valor
Riego			

Temporal			
Agostadero			
Bosque			
Otro			
TOTAL			

13. Fuente de abastecimiento de agua

<b>Fuente</b>	<b>Descripción, técnica y forma de aprovechamiento, (periodicidad, hs/mes o semana).</b>	<b>Gasto (Lts/seg.)</b>	<b>Disponibilidad Anual M3</b>
Pozo profundo propio			
Poza profundo compartido.			
Manantial			
No cuenta con agua			
Otro			

14. Recursos materiales para la producción.

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Valor</b>
Huerta, (tierra y árboles)				
Construcciones e instalaciones				
Maquinaria y equipo				

Pozo profundo y equipo para manejo del agua				
Equipo post-cosecha				
Animales de trabajo				
Equipo de transporte				
Otros equipos				
Equipo de oficina y de comunicación				
Otros equipos o instalaciones.				

15. Mano de obra.

<b>Tipo de mano de obra</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Jornales</b>	<b>Salario diario</b>	<b>Jornales anuales</b>	<b>Costo anual</b>
Familiar de planta (Fp)					
Familiar eventual (Fe)					
Asalariado de planta (Ap)					
Contratados eventuales (Ae)					
Mano de obra especializada					
<b>TOTAL</b>					

16. Estructura de la huerta

<b>Tipo de árboles</b>	<b>Hectáreas</b>	<b>Número de árboles</b>	<b>Porta injerto</b>	<b>Variedad</b>
En desarrollo				
En producción plena				
En decadencia				

III. SISTEMA DE PRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO.

17. Diseño de la huerta (Orientación, perfil de suelo, nivelación y topografía).

			Perfil de más de 80 cm	Perfil menos de 80 cm.	Nivelación
<b>Norte-Sur</b>					
LADERA					
PLANO BAJA	PARTE				
PLANO ALTA	PARTE				

18. Describa las actividades productivas en orden cronológico y para un ciclo de un año.

Actividad	Oportunidad	Con que lo hace	Jornales	Costo
Poda				
Deshierbe				
Barbecho				
Colocar mallas				
Riegos				

Compensadores				
Reguladores				
Fertilización				
Combate plagas				
Cosecha				
Pos cosecha				
Empaque				
Transporte				

19. Principales eventos que afectan la producción.

19.1. Control de plagas y enfermedades (especificar dosis).

<b>Control</b>	<b>Químico</b>	<b>Mecánico y/o manual</b>	<b>Biológico</b>	<b>Otro</b>
PLAGA				
ENFERMEDAD				
OTRO TIPO DE DAÑOS Y/O ANIMALES				
NEMÁTODOS				
ROEDORES				
PAJAROS				
OTRO				

20. Actividades que realiza para una mayor eficiencia productiva.

<b>Actividad</b>	<b>Número de veces y periodicidad</b>	<b>Resultados B: Bueno I: Igual M: Malo</b>	<b>Costo</b>
Análisis de suelos			
Aplicación de compensadores			
Aplicaciones de calcio			

Aclareo			
Asistencia técnica			
Capacitación			
Medición temperatura			
Medición de la PP			
Instalación de trampas			
Otros			

#### 21. Resumen de costos de producción

<b>Concepto de costo</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Costo total</b>
Mano de obra permanente		
Mano de obra eventual		
Insumos		
Mantenimiento		
Energía eléctrica		
Combustibles		
Empaque		
Fletes		
Depreciaciones		
Otros		
<b>COSTO ANUAL</b>		

#### IV. ACTIVIDADES DE COSECHA Y POSTCOSECHA.

22. Cuando inicia la cosecha.

(1) De acuerdo a fecha establecida (2) Por la apariencia de la fruta (3) Análisis de laboratorio (4) Cuando tenga comprador (5) Otro.

23. Cuáles son las principales dificultades para la cosecha.



(1) Mano de obra disponible (2) Falta de compradores (3) Falta de recursos  
(4) Otro.

24. Como organiza la cosecha.

(1) Paga a destajo (2) Paga por el día (3) Cosecha totalmente  
(4) Cosecha en forma escalonada.

25. Calidad en que selecciona la fruta. (1) No selecciona (2) Selecciona en tres  
calidades (3) Selecciona manzana selecta (4) Otro

26. Como conserva la fruta una vez cosechada.

(1) Intemperie (2) Bodega (3) Refrigerador (4) Vende inmediatamente (5) Otro.

27. Qué tipo de empaque utiliza.

(1) Caja de madera usada (2) Caja de madera nueva (3) Contenedores (4) Caja  
de plástico o cartón

28. Presentación del producto.

(1) Encerado (2) Envoltura (3) Etiqueta (4) Charolas separadoras para caja de  
cartón.

## V. PRODUCCIÓN Y MERCADO

29. Forma de venta del producto

(1) Vende en pie (2) Vende a granel (3) Vende por caja sin seleccionar  
(4) Vende por caja seleccionada (5) Vende por kg en contenedor.

30. Forma de comercializar el producto.

(1) Vende en forma individual (2) Vende asociado con un grupo de productores

(3) A través de comisionistas.

31. Canales de comercialización.

(1) A intermediarios que acuden a la huerta (2) A acopiadores en mercados  
(3) Mercado de abastos o tiendas de autoservicio. (4) Directamente al  
consumidor.

32. Tipo de mercado.

(1) Local (2) Regional (3) Nacional (4) Exportación

33. Forma de pago por la venta de su producto.

(1) Pago de contado (2) 30 días (3) Más de treinta días (4) Otro

## VI RESULTADOS ECONÓMICOS.

34. Financiamiento para la producción.

(1) Crédito de habilitación y avío (2) Préstamo bancario directo (3) Crédito  
refaccionario (4) Otro

35. Monto del financiamiento \$ \_\_\_\_\_

36. Recibió subsidios para la producción.

(1) No (2) De Alianza para el campo (3) Procampo (4) Otro

37. Monto del subsidio. \$ \_\_\_\_\_

## GUÍA DE LA ENTREVISTA SOBRE ORGANIZACIÓN.

1. ¿Está organizado o forma parte de alguna organización?
2. ¿Con que finalidad o propósito está organizado?
3. ¿Cuántos productores se encuentran organizados?
4. ¿Qué ventajas tiene al estar organizado?
5. ¿Cuáles son los problemas que ha tenido en su organización?

6. ¿Está legalmente constituida su organización?
7. ¿Qué actividades realizan en la organización?
  - a) Compra de Insumos b) Comercialización c) Producción d) Capacitación
  - e) Asistencia técnica
8. ¿Usted creé que es importante estar organizado?
9. ¿Su organización ha recibido algún tipo de apoyos del gobierno o de otras dependencias, de que tipo?
10. ¿Reciben asesoría técnica o capacitación sobre el manejo del huerto por parte de algún programa del gobierno?