



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
ARAGÓN**

“LA PROBLEMÁTICA DEL INTERMEDIARISMO EN  
LA COMERCIALIZACIÓN DE LA PITAYA EN SANTO  
DOMINGO TIANGUISTENGO, OAXACA, EN 2007”

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN:  
PLANIFICACIÓN PARA EL DESARROLLO AGROPECUARIO

**P R E S E N T A**  
**PEDRO VELASCO GUTIÉRREZ**



**DIRIGIDA POR:** M. en C. RAMIRO RÍOS GÓMEZ  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN EN SISTEMÁTICA VEGETAL Y SUELO

SAN JUAN DE ARAGÓN, EDO. DE MÉXICO, OCTUBRE DE 2008.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**A MI TÍO:**

**DARÍO VELASCO GUTIÉRREZ**

Por darme la estabilidad emocional, económica, sentimental; para poder llegar hasta este logro, que definitivamente no hubiese podido ser realidad sin su gran apoyo, será usted siempre mi inspiración para alcanzar mis metas, por enseñarme que todo se aprende y que todo esfuerzo es al final recompensa.

**A MI TÍA:**

**SOCORRO DE MATA OJEDA**

Por enseñarme que no hay límites, que lo que me proponga lo puedo lograr y que sólo depende de mí. Por la amistad y el cariño ofrecido.

**A MI ABUELITA:**

**CONSTANZA GUTIÉRREZ CORRO**

Por el apoyo que me brindó, por la formación, por fomentar en mi el deseo de saber, de conocer lo novedoso y abrirme las puertas al mundo ante mi curiosidad insaciable. Abuelita con todo mi amor para usted, mi infinita gratitud.

**A MI ABUELITO:**

**PEDRO VELASCO LÓPEZ**

Al hombre que forjó mi espíritu, sus sabios consejos, por el amor y comprensión que me brindó desde niño. Usted es quien me enseñó a trabajar correcta y honradamente, el ser ahora hombre de bien es consecuencia de su excelente orientación, gracias abuelito.

**A MI MADRE:**

**SUSANA VELASCO GUTIÉRREZ**

Por sembrar en mí la semilla de la sensibilidad y la comprensión, por su cariño, amor y por enseñarme que debemos tener la fortaleza de continuar hacia adelante no importa las circunstancias que la vida nos presenta.

**A MI HERMANA:**

**EUNICE VELASCO GUTIÉRREZ**

Mi preocupación porque se supere, académica y culturalmente, deseando que en días no muy lejanos camine los pasillos de esta nuestra Universidad en busca de su destino profesional.

**A MIS PRIMOS:**

**JOSÉ DARÍO, ITZEL DE INOÍ Y  
CHARIS ERNESTO VELASCO DE  
MATA**

Por compartir las alegrías, las penas y por siempre tener palabras de aliento para superar las cosas difíciles que se presentan en la vida.

**A TODOS MIS PRIMOS:**

Para no omitir a alguno de ellos, no menciono sus nombres.

Anhelando que la perseverancia de su esfuerzo les permita alcanzar sus metas.

**A MI TÍO:**

**ANDERSEN VELASCO GUTIÉRREZ**

Por el apoyo ofrecido a lo largo de mi vida, gracias tío.

**A MI TÍO:**

**ROGELIO VELASCO GUTIÉRREZ**

Con amor y respeto.

**A MI DIRECTOR DE TESIS:  
MAESTRO RAMIRO RÍOS  
GÓMEZ**

Por su asesoramiento científico y estímulo para seguir creciendo intelectualmente.

**AL MAESTRO: IRÁN LAGOS  
CHÁVES**

Por su predisposición permanente e incondicional en aclarar mis dudas y por sus sustanciales sugerencias durante la redacción de la Tesis, por su amistad.

**AL MAESTRO: OSIRIS  
VÁZQUEZ RANGEL**

Por su valiosa colaboración, así como sus observaciones críticas en la redacción del trabajo.

**AL DOCTOR: CLAUDIO ÁVALOS  
GUTIÉRREZ**

Por sus valiosas sugerencias y acertados aportes durante el desarrollo de la Tesis.

**AL LICENCIADO: RAÚL  
HERNÁN RAMÍREZ FLORES**

Por su permanente disposición y  
desinteresada ayuda.

**A MIS AMIGOS:**

**JAVIER MIGUEL, RAÚL HERNÁN,  
JUAN WILFRIDO, ADRIÁN, MARTÍN,  
NANCY, ALEJANDRO, OSWALDO,  
GRIS Y ABRAHAM**

Gracias por manifestarme su amistad.

**A LA FACULTAD DE ESTUDIOS  
SUPERIORES ARAGÓN:**

Por brindarme la oportunidad de  
concluir una etapa más de mi vida.

**A LA UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO:**

Eternamente agradecido.

# “LA PROBLEMÁTICA DEL INTERMEDIARISMO EN LA COMERCIALIZACIÓN DE LA PITAYA EN SANTO DOMINGO TIANGUISTENGO, OAXACA, EN 2007”

## ÍNDICE

<a href="#">INTRODUCCIÓN.....</a>	<a href="#">1</a>
-----------------------------------	-------------------

### **CAPÍTULO 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

<a href="#">1.1 Planteamiento del problema .....</a>	<a href="#">1</a>
<a href="#">1.2 Justificación .....</a>	<a href="#">3</a>
<a href="#">1.3 Delimitación física y temporal del estudio.....</a>	<a href="#">5</a>
<a href="#">1.4 Objetivo general .....</a>	<a href="#">5</a>
<a href="#">1.5 Objetivos particulares.....</a>	<a href="#">5</a>
<a href="#">1.6 Métodos y técnicas.....</a>	<a href="#">6</a>

### **CAPÍTULO 2. COMERCIALIZACIÓN E INTERMEDIARISMO**

<b><a href="#">2.1 Comercialización .....</a></b>	<b><a href="#">10</a></b>
<a href="#">2.1.2 Estrategias para promover la comercialización .....</a>	<a href="#">11</a>
<a href="#">2.1.2.1 Ferias comerciales .....</a>	<a href="#">11</a>
<a href="#">2.1.2.2 Correo directo y publicidad impresa .....</a>	<a href="#">12</a>
<a href="#">2.1.2.3 Publicidad masiva .....</a>	<a href="#">12</a>
<a href="#">2.1.2.4 Misiones comerciales .....</a>	<a href="#">13</a>
<a href="#">2.1.2.5 Venta por catálogos .....</a>	<a href="#">13</a>
<a href="#">2.1.2.6 Directorios comerciales de importadores y exportadores .....</a>	<a href="#">14</a>
<a href="#">2.1.3 Factores de negociación .....</a>	<a href="#">14</a>
<b><a href="#">2.2 Intermediarios .....</a></b>	<b><a href="#">15</a></b>
<a href="#">2.2.1 Canales de comercialización .....</a>	<a href="#">19</a>
<a href="#">2.2.1.1 Funciones de los canales de comercialización .....</a>	<a href="#">22</a>
<a href="#">2.2.2 Consideraciones para elegir los canales de comercialización.....</a>	<a href="#">23</a>
<a href="#">2.2.3 Oferta.....</a>	<a href="#">24</a>
<a href="#">2.2.4 Demanda .....</a>	<a href="#">24</a>
<a href="#">2.2.5 Precio.....</a>	<a href="#">24</a>
<a href="#">2.2.6 Empaque .....</a>	<a href="#">25</a>
<b><a href="#">2.3 DESCRIPCIÓN DE LA PITAYA .....</a></b>	<b><a href="#">27</a></b>
<a href="#">2.3.1 Origen.....</a>	<a href="#">27</a>
<a href="#">2.3.2 Distribución de pitaya .....</a>	<a href="#">27</a>
<a href="#">2.3.3 Taxonomía.....</a>	<a href="#">31</a>
<a href="#">2.3.4 Genética .....</a>	<a href="#">32</a>

<a href="#">2.3.5 Morfología.....</a>	<a href="#">33</a>
<a href="#">2.3.6 Raíz .....</a>	<a href="#">34</a>
<a href="#">2.3.7 Tallo.....</a>	<a href="#">34</a>
<a href="#">2.3.8 Flor.....</a>	<a href="#">35</a>
<a href="#">2.3.9 Fruto .....</a>	<a href="#">36</a>
<a href="#">2.3.10 Semillas .....</a>	<a href="#">37</a>
<a href="#">2.3.11 Variedades .....</a>	<a href="#">38</a>

### **CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DE SANTO DOMINGO TIANGUISTENGO: PROCESO PRODUCTIVO Y MARGEN DE INTERMEDIARISMO**

<a href="#">3.1. Características de Santo Domingo Tianguistengo .....</a>	<a href="#">39</a>
<a href="#">3.1.1 Caracterización de los recursos naturales .....</a>	<a href="#">40</a>
<a href="#">3.1.1.2 Hidrología .....</a>	<a href="#">41</a>
<a href="#">3.1.1.3 Suelos.....</a>	<a href="#">41</a>
<a href="#">3.1.1.4 Clima.....</a>	<a href="#">42</a>
<a href="#">3.1.1.5 Principales ecosistemas.....</a>	<a href="#">42</a>
<a href="#">3.1.1.5.1 Flora.....</a>	<a href="#">42</a>
<a href="#">3.1.1.5.2 Fauna .....</a>	<a href="#">43</a>
<a href="#">3.1.2 Caracterización social y política.....</a>	<a href="#">43</a>
<a href="#">3.1.3 Caracterización financiera.....</a>	<a href="#">46</a>
<a href="#">3.1.4 Caracterización tecnológica .....</a>	<a href="#">47</a>

### **3.2 CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA PITAYA EN SANTO DOMINGO TIANGUISTENGO**

<a href="#">3.2.1 Corte de codos y preparación del terreno .....</a>	<a href="#">48</a>
<a href="#">3.2.2 Plantación.....</a>	<a href="#">49</a>
<a href="#">3.2.3 Labores culturales .....</a>	<a href="#">50</a>
<a href="#">3.2.4 Mano de obra .....</a>	<a href="#">52</a>

### **3.3 PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN**

<a href="#">3.3.1 Cosecha.....</a>	<a href="#">54</a>
<a href="#">3.3.2 Proceso de selección e inspección.....</a>	<a href="#">57</a>
<a href="#">3.3.3 Empaque para la pitaya .....</a>	<a href="#">58</a>
<a href="#">3.3.4 Refrigeración .....</a>	<a href="#">58</a>
<a href="#">3.3.5 Almacenamiento.....</a>	<a href="#">59</a>
<a href="#">3.3.6 Transporte .....</a>	<a href="#">60</a>
<a href="#">3.3.7 Demoras.....</a>	<a href="#">60</a>
<a href="#">3.3.8 Acondicionamiento .....</a>	<a href="#">60</a>
<a href="#">3.3.9 Información de mercados.....</a>	<a href="#">61</a>
<a href="#">3.3.10 Oferta de pitaya en la zona de estudio .....</a>	<a href="#">61</a>

<a href="#">3.3.11 Demanda de pitaya en la zona de estudio .....</a>	<a href="#">63</a>
<a href="#">3.3.12 Precio de la pitaya en la zona de estudio .....</a>	<a href="#">63</a>
<a href="#">3.3.13 Organización para la comercialización .....</a>	<a href="#">64</a>
<a href="#">3.3.14 Exportaciones .....</a>	<a href="#">65</a>
<a href="#">3.3.15 Proceso de comercialización en Santo Domingo Tianguistengo .....</a>	<a href="#">66</a>
<a href="#">3.3.16 Publicidad para la comercialización de la pitaya .....</a>	<a href="#">68</a>
<a href="#">3.3.17 Canales de comercialización para la pitaya .....</a>	<a href="#">69</a>
<a href="#">3.3.18 Cálculo del Margen bruto de comercialización de pitaya .....</a>	<a href="#">72</a>
<a href="#">3.3.19 Consecuencias del intermediarismo .....</a>	<a href="#">73</a>

#### **CAPÍTULO 4. PROPUESTA DE PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PITAYA**

<a href="#">4.1 Situación actual .....</a>	<a href="#">75</a>
<a href="#">4.2 Situación propuesta .....</a>	<a href="#">76</a>
<a href="#">4.3 Inversión, costos de producción y costos de operación .....</a>	<a href="#">79</a>
<a href="#">4.4 Evaluación del proyecto .....</a>	<a href="#">103</a>
<a href="#">4.4.1 Valor actual neto .....</a>	<a href="#">103</a>
<a href="#">4.4.2 Tasa interna de retorno .....</a>	<a href="#">104</a>
<a href="#">4.5 Organización social .....</a>	<a href="#">106</a>

<a href="#">CONCLUSIONES .....</a>	<a href="#">110</a>
------------------------------------	---------------------

<a href="#">RECOMENDACIONES .....</a>	<a href="#">112</a>
---------------------------------------	---------------------

<a href="#">BIBLIOGRAFÍA .....</a>	<a href="#">114</a>
------------------------------------	---------------------

<a href="#">ANEXOS .....</a>	<a href="#">117</a>
------------------------------	---------------------

#### **ÍNDICE DE CUADROS**

Cuadro 1 Causas y efectos en la comercialización .....	18
Cuadro 2 Clasificación taxonómica del género <i>Stenocereus</i> .....	32
Cuadro 3 Análisis bromatológico de la pitaya .....	37
Cuadro 4 Rendimiento de pitaya/ha en Santo Domingo Tianguistengo, Oaxaca .....	56
Cuadro 5 Costos esperados para comercializar la pitaya en las condiciones actuales .....	75
Cuadro 6 Ingresos esperados para comercializar la pitaya en las condiciones actuales .....	76
Cuadro 7 Rendimientos esperados de pitaya de cien hectáreas en Santo Domingo Tianguistengo, Oaxaca .....	79

Cuadro 8 Inversión inicial para la producción de cien hectáreas de pitaya en Santo Domingo Tianguistengo, Oaxaca .....	80
Cuadro 9 Reinversiones para cien hectáreas de pitaya del año uno al año diez en Santo Domingo Tianguistengo, Oaxaca.....	82
Cuadro 10 Reinversiones para cien hectáreas de pitaya del año once al año veinte en Santo Domingo Tianguistengo, Oaxaca .....	83
Cuadro 11 Valor de rescate o residual de los conceptos de inversión y reinversión del proyecto de pitaya en Santo Domingo Tianguistengo, Oaxaca.....	86
Cuadro 12 Presupuesto de costo de operación para las 100 hectáreas de pitaya del año uno al año diez en Santo Domingo Tianguistengo, Oaxaca.....	89
Cuadro 13 Presupuesto de costo de operación para las 100 hectáreas de pitaya del año once al año veinte en Santo Domingo Tianguistengo, Oaxaca.....	90
Cuadro 14 Presupuesto de capital incremental de trabajo del año uno al año diez para las 100 hectáreas de pitaya en Santo Domingo Tianguistengo, Oaxaca.....	92
Cuadro 15 Presupuesto de capital incremental de trabajo del año once al año veinte para las 100 hectáreas de pitaya en Santo Domingo Tianguistengo, Oaxaca .....	93
Cuadro 16 Estado de resultados del año uno al año diez para la producción de cien hectáreas de pitaya en Santo Domingo Tianguistengo, Oaxaca .....	95
Cuadro 17 Estado de resultados del año once al año veinte para la producción de cien hectáreas de pitaya en Santo Domingo Tianguistengo, Oaxaca .....	96
Cuadro 18 Flujo de efectivo del año uno al año diez para cien hectáreas de pitaya cultivadas en Santo Domingo Tianguistengo, Oaxaca..	98
Cuadro 19 Flujo de efectivo del año once al año veinte para cien hectáreas de pitaya cultivadas en Santo Domingo Tianguistengo, Oaxaca..	99
Cuadro 20 Flujo de fondos del año uno al año diez para calcular la rentabilidad del proyecto del cultivo de pitaya en Santo Domingo Tianguistengo, Oaxaca .....	101
Cuadro 21 Flujo de fondos del año once al año veinte para calcular la rentabilidad del proyecto del cultivo de pitaya en Santo Domingo Tianguistengo, Oaxaca .....	102

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1 Modalidad de mano de obra utilizada para el cultivo de pitaya en Santo Domingo Tianguistengo .....	53
Gráfica 2 Rendimiento por hectárea de pitaya en 2007 en las huertas de Santo Domingo Tianguistengo .....	56
Gráfica 3 Edad promedio de las plantas de pitaya en las huertas establecidas en Santo Domingo Tianguistengo .....	57
Gráfica 4 Precio por caja de pitaya en Santo Domingo Tianguistengo en el periodo productivo de 2007 .....	64
Gráfica 5 Considera al intermediarismo un problema .....	68
Gráfica 6 Formas de venta de la pitaya producida en Santo Domingo Tianguistengo en el periodo productivo de 2007 .....	71
Gráfica 7 Precio por kilo de pitaya pagado al productor y pagado por el consumidor final .....	73

## INTRODUCCIÓN

En México existe un gran rezago económico y social, que se agudiza en forma acelerada en las regiones más marginadas, como es el caso del Estado de Oaxaca, debido, entre otros fenómenos, a que las condiciones climatológicas, naturalmente no son las mejores para aprovechar el campo, ni promover la ganadería, u otra actividad económica.

Sin embargo, el hombre busca enfrentar las adversidades naturales imaginando con creatividad nuevos mecanismos y técnicas diversas de adecuación del entorno geográfico para aprovechar los escasos recursos naturales como: la fertilidad, la humedad y el calor a fin de favorecer algún cultivo que le genere ingresos económicos.

Los productores han visto en forma clara que en las zonas áridas son los cactus los que tienen mayor posibilidad de desarrollo, debido a que no necesitan mucha agua para vivir, y como ejemplo, se tienen las huertas de pitayo que existen en las comunidades, como la de Santo Domingo Tianguistengo, siendo una de tantas en la región, que para efectos de la presente investigación se ha elegido, con la intención de investigar el fenómeno del intermediarismo en la comercialización de ese producto natural.

El propósito fundamental de ésta investigación es analizar y describir la práctica del intermediarismo y acaparamiento de pitaya que afecta de manera negativa y directa a los productores de esta fruta, por razón del bajo precio que se les paga ya que, –se les dice- los altos costos para la transportación e introducción a los mercados distantes de la comunidad citada.

Es necesario suponer que los intermediarios son “organizaciones comerciales que se especializan o se encargan de efectuar el cambio de derecho o de título de propiedad entre los productores y los consumidores”<sup>1</sup>.

Este trabajo parte también de la inquietud que tiene el sustentante por conocer las verdaderas causas que han influido para que los intermediarios acudan a la localidad productora a comprar ésta fruta controlando el precio de la misma.

El desarrollo de este trabajo es conforme a la siguiente estructura:

En el primer capítulo se planteó la problemática en la que están inmersos los productores, del mismo modo se justifica la elección del tema, es decir, los motivos que influyeron para realizar la investigación. Aunado a lo anterior, se proponen los objetivos tanto general como particulares que se pretenden en el trabajo. Al término de este capítulo se exponen los métodos y técnicas utilizados para desarrollar la investigación.

El segundo capítulo, denominado comercialización e intermediarismo, se presenta una compilación de los principales términos, resultado de la revisión y selección de conceptos utilizados. Así mismo, se describe de manera específica la pitaya.

En el capítulo tres se caracteriza a la zona de estudio señalando su ubicación, aspectos físicos, geográficos, sociales, financieros y tecnológicos, de igual manera se abordan las diversas actividades que se realizan en el proceso productivo de la pitaya en Santo Domingo Tianguistengo, además de señalar las diferentes herramientas que se necesitan para llevar a cabo el manejo de las huertas de esta especie, desde la siembra, hasta el envejecimiento o muerte de las plantas.

Asimismo, se identifican las actividades relacionadas con la comercialización de la pitaya, tanto por los productores como de los intermediarios. También se

---

<sup>1</sup>Meléndez, Guzmán Rafael, *Mercadeo de productos agropecuarios*, México: 1984, Ed. Limusa, Pág.190.

describen los diversos canales de comercialización que son utilizados, por lo que se menciona de manera somera la información de mercado, oferta y demanda del producto y, finalmente el precio que se paga en el lugar de producción, los mercados regionales y nacionales. Del mismo modo, se calculó el margen bruto de comercialización, además de mencionar las consecuencias que tiene el hecho de que los intermediarios se apropien de dicho margen.

En el cuarto capítulo se calculó la inversión inicial, los costos de producción que son necesarios para establecer cien hectáreas de pitaya. De igual manera se calcularon los costos de operación, las reinversiones, el capital incremental, flujo de fondos y el flujo de efectivo. Aunado a lo anterior, se realizó la evaluación del proyecto lo que permitió sustentar las recomendaciones para los productores a fin de mejorar el proceso de comercialización.

Finalmente, se exponen las conclusiones a las que se llegó al término de este trabajo de tesis, señalando las propuestas o recomendaciones que se consideran convenientes para resolver la problemática del intermediarismo en la comercialización de la pitaya, en la comunidad de Santo Domingo Tianguistengo, Oaxaca.

## CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La comercialización de los productos agropecuarios es un proceso complicado y extenso, difícil de estudiar; sin embargo, es necesario para entender su contribución en la distribución y circulación de la riqueza y en la integración del sistema socioeconómico total.

Este proceso se puede abordar desde diversas perspectivas. En el caso de interés recae en el personaje social por el cual pasan los productos, desde el productor original hasta el consumidor final. Se trata del intermediario. La descripción de este en variedad y complejidad de relaciones que establece con los dos polos de su actividad (productor y consumidor), por ello, conduce a plantear la problemática que implica para uno de esos polos: los productores.

Se deben de considerar las repercusiones que el proceso de intermediación representa para los consumidores urbanos; no obstante la investigación estará centrada en las repercusiones hacia la agricultura tradicional.

Además, el paradigma del neoliberalismo económico seguido por el gobierno del país desde 1983 con el gobierno de Miguel de la Madrid y hasta el gobierno de Felipe Calderón, implica la renuncia del Estado a ser motor y regulador de la economía nacional, con la consecuencia de suspender los apoyos técnicos, programas y planes dirigidos a los pequeños productores, conjuntamente con la desaparición de empresas paraestatales que apoyaban al sector agropecuario, quedando los productores a expensas de las condiciones y fluctuaciones económicas del mercado<sup>1</sup>.

Por consiguiente “Los resultados del modelo actual de desarrollo, impuesto desde principios de los ochenta, que pregona que el mercado debe constituirse

---

<sup>1</sup> Para mayor abundamiento en el tema consultar a Calva, Téllez José Luis, *El Campo Mexicano Ajuste Neoliberal y Alternativas*, Pág. 10.

en el eje conductor de toda actividad económica, cultural, social, política, excluyendo la intervención estatal o promoviendo al Estado mínimo, afectan negativamente a las grandes mayorías de los países pobres y únicamente han beneficiado a unos cuantos”<sup>2</sup>.

En la actualidad “La agricultura nacional demanda cambios; la producción mercantil (en su mayoría conformada por productores individuales, especializados en determinados productos agropecuarios ligados ya férreamente a los mercados) encuentra dificultades estructurales para su desarrollo en tanto que regula su producción social primordialmente por el intercambio de productos y fuerza de trabajo”<sup>3</sup>.

Cabe destacar que el problema que afrontan los productores de pitaya hoy en día, no son resultado de la adopción del modelo neoliberal, sin embargo, sí repercutió de manera negativa y se agravó, ya que el gobierno suspendió apoyos y programas dirigidos a los pequeños productores.

Por lo anterior, el pequeño productor se enfrenta a grandes problemas para producir y comerciar sus productos, destacando la apertura comercial (competencia globalizada) y el alto índice de subsidios que canalizan los gobiernos de los países desarrollados hacia sus productores. Situándolos en condiciones desventajosas, a esto se suma las condiciones climáticas extremas, edáficas (suelos poco profundos), hidrológicas (poca presencia de corrientes de agua), escasas condiciones económicas, baja escolaridad educativa y malas condiciones del relieve. Ante tales condiciones, los pobladores de Santo Domingo Tianguistengo han indicado que la agricultura no es rentable, por tanto, se plantea la posibilidad de retomar el cultivo de la pitaya, para ofrecer una fuente alternativa de ingresos y utilizar los espacios no aptos para la agricultura tradicional.

A pesar de que se ha modificado el patrón de cultivos, no así el nivel de ingresos de los productores, esto en alguna forma se explica por la falta de

---

<sup>2</sup>Calderón Jorge, Tello Alejandra, *México hacia una reforma integral del Estado; propuestas y alternativas*, México: 2005, Ed., Instituto de Estudios de la Revolución Democrática, Pág. 570.

<sup>3</sup> Molina, Daniel, *La crisis actual y el campo mexicano*, México: 1997, Ed. Centro de Producción Editorial Grupo Parlamentario del PRD, Cámara de Diputados, Pág. 23.

organización para comerciar su producto, oportunidad que aprovechan los intermediarios para acceder a las huertas y concentrar la cosecha.

Además de lo anterior, tampoco poseen la infraestructura necesaria para realizar la comercialización y, desconocen la forma de identificar a las personas con las que podrían hacer los contratos de venta del producto de manera directa tanto en los mercados regionales y nacionales, otro de los aspectos es el bajo volumen de producción que se obtiene, siendo en promedio de una caja diaria por hectárea.

## **1.2 JUSTIFICACIÓN**

El motivo primordial que dio origen al presente trabajo de tesis consiste en el interés de conocer el problema del intermediarismo en la comercialización de la producción de pitaya, que afecta de manera directa a los productores en la comunidad de Santo Domingo Tianguistengo. Lo anterior, porque se considera que este cultivo puede representar la oportunidad de mejorar los ingresos económicos, considerando que la calidad del producto es buena, de tal forma que los comerciantes e intermediarios son atraídos aprovechando la oferta, la falta de recursos y de organización por parte de los productores para realizar la comercialización directa, lo que lleva a éstos a controlar el precio local del producto. Además, que al ser la pitaya un producto perecedero los productores se ven obligados a vender el mismo a los dos intermediarios ya que no tienen otra opción de venta de su producto.

Para ello, se debe conocer los diferentes factores o agentes que inciden en el proceso de comercialización de la pitaya, el rol de los intermediarios, e identificar los canales de comercialización que sigue dicho producto.

No obstante, dicha actividad es complementaria a la agricultura tradicional y ganadería extensiva en pequeña escala, que son las principales actividades económicas que realizan los pobladores de Santo Domingo Tianguistengo.

La situación actual que guarda la producción de pitaya es que la mayoría de las huertas están en decadencia, es decir, la mayor parte de las plantaciones ya tienen más de 20 años produciendo y por tanto, los rendimientos son bajos.

Finalmente, se eligió este lugar por ser una zona de producción que actúa como centro local de acopio y comercialización, de tal manera que la actividad en su conjunto se puede constituir como una alternativa de ingresos para los pobladores de Santo Domingo Tianguistengo.

### **1.3 DELIMITACIÓN FÍSICA Y TEMPORAL DEL ESTUDIO**

El presente estudio se realizó en la población de Santo Domingo Tianguistengo, que pertenece al Municipio de Santiago Chazumba, dentro del distrito político de Huajuapán de León en el Estado de Oaxaca, que pertenece a la Mixteca Baja, considerando las siguientes coordenadas 18° 16' 42" de latitud norte; 97° 47' 45" de longitud oeste y a una altura de 1420 msnm, que es la zona de interés por ser productora de pitaya.

Finalmente, respecto a la temporalidad de la investigación abarcó el periodo abril - junio del año 2007, con la finalidad de reunir datos actuales y verídicos, mediante encuestas aplicadas a los productores e intermediarios. El período obedece a que son los meses de cosecha de las huertas, momento en que se presenta la problemática del intermediarismo en la comercialización de éste producto.

### **1.4 OBJETIVO GENERAL**

Analizar el problema del intermediarismo, (el cual se caracteriza porque los intermediarios se apropian la ganancia a expensas de los productores) en la comercialización de la pitaya en Santo Domingo Tianguistengo, Oaxaca en el período productivo abril – junio de 2007.

### **1.5 OBJETIVOS PARTICULARES**

- ✓ Conocer el rol que juegan los intermediarios en la comercialización de la pitaya;
- ✓ Identificar los canales de comercialización que recorre el producto antes de llegar al mercado;
- ✓ Determinar el mejor canal de distribución para la comercialización de la pitaya, y;
- ✓ Determinar el margen de ganancia que se apropian los intermediarios.

## 1.6 MÉTODOS Y TÉCNICAS

Se realizó la revisión bibliográfica afín a las cuestiones técnicas y de comercialización de la pitaya, con el objetivo de darle un sustento al trabajo de tesis.

Además, el diseño y la metodología de la investigación parten de un enfoque etnográfico, ya que el sustentante se trasladó al lugar de producción con la finalidad de conocer de cerca la problemática que enfrentan los productores de pitaya.

Al respecto, “el estudio etnográfico de una comunidad, podemos distinguir entre <<proceso>>, o realización <<del trabajo de campo>> mediante la <<observación participante>>, durante un tiempo suficiente de uno o dos años, y en una comunidad no muy numerosa que no supere los tres o cuatro mil habitantes; y el producto o <<monografía>> etnográfica (escrita, filmada, en imágenes, etc.), a través de la cual se <<reconstruye>> y vértebra la cultura de la comunidad estudiada”<sup>4</sup>.

De igual manera es necesario describir en qué consiste el proceso etnográfico, el cual “corresponde al trabajo de campo realizado mediante la observación participante a lo largo de un tiempo suficiente.

Este proceso comprende los siguientes pasos:

a) Demarcación del campo

1. Elección de una comunidad, delimitada y observable
2. Redacción de un proyecto definido: objeto, lugar, tiempo, etc.
3. Redacción de un presupuesto y búsqueda de financiación
4. Aprobación del proyecto

b) Preparación y documentación

1. Documentación bibliográfica y de archivo

---

<sup>4</sup> Aguirre, Baztán Ángel, *Etnografía, metodología cualitativa en la investigación sociocultural*, España: 1995, Ed. Marcombo, Pág. 6.

2. Fuentes orales
3. Preparación física y mental
4. Mentalización

c) Investigación

1. Llegada
2. Informantes
3. Registro de datos
4. Observación participante

d) Conclusión

1. Elaboración de la ruptura
2. Abandono del campo.

Tradicionalmente, los etnógrafos elegían para su campo de trabajo, comunidades pequeñas y aisladas, lo que les permitía el contacto directo personal y la facilidad de la sencillez de su estructura cultural-social<sup>5</sup>.

Otro de los métodos que se utilizaron para realizar la presente investigación fue el método inductivo.

El cual "es un método propicio para partir de la experiencia cotidiana y la observación del contexto, para captar la realidad y construir conocimientos en relación con ella. Sin embargo, en su punto de partida está justamente su limitación, pues este conocimiento construido, desde el punto de vista lógico, no puede ir más allá de esa determinada observación o experiencia. De todas maneras, este modo de abordar la realidad tiene un gran potencial pues le da significatividad al trabajo con los fenómenos sociales y naturales"<sup>6</sup>.

Se aplicó la encuesta a los productores como técnica para conocer aspectos relacionados con la producción y la problemática en la comercialización de su

---

<sup>5</sup> Ídem.

<sup>6</sup> Duhalde, Miguel Ángel, *La investigación en la escuela, un desafío para la formación docente*, México: 1999, Ed. Novedades Educativas, Pág. 63.

producto, además de utilizar la observación para percibir aspectos relacionados al tema.

Con el objetivo de obtener información confiable y pertinente de los productores de pitaya en el período determinado, se desarrolló una metodología que fue aplicada a los productores e intermediarios, organizada en los siguientes momentos:

**Primer momento.** Se elaboró el cuestionario integrado por 15 preguntas, orientado a conocer si los productores de pitaya consideran al intermediarismo como un problema, identificar el volumen de producción, el tipo de mano de obra utilizada en el proceso productivo, los precios del producto, los costos de producción, las variedades que se cultivan y los canales de comercialización. El cuestionario fue aplicado a 10 productores, muestra que se determinó de un universo de 100 productores que habitan en la comunidad, mismo que se encuentra en la parte anexa del trabajo. En efecto, ya que:

“El tamaño de la muestra es determinada propiamente por el nivel de precisión requerido. Para realizar la investigación social el 10% de la población es representativa”<sup>7</sup>.

Para el caso de los intermediarios se diseñó otro cuestionario integrado por 15 preguntas, a fin de obtener información relacionada con la comercialización, la frecuencia con la que acudía a la comunidad a comprar el producto, el promedio de cajas que compraba al inicio, mediados y final de la cosecha, cuáles fueron los mercados que canalizaba el producto, el precio que pagaba en las huertas, el precio que percibía en el mercado pagado a él, cantidad de fruta dañada durante el transporte de la comunidad a los mercados y cuál era el costo de comercialización del producto. Este instrumento se aplicó a dos intermediarios, cabe aclarar que en la zona de estudio sólo existen estos dos. De igual manera, el cuestionario se encuentra al final de este trabajo en la parte de los anexos.

---

<sup>7</sup>Pardinas, Felipe, *Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales*, México: 1969, Ed. Siglo Veintiuno, Pág.81.

**Segundo momento.** Se procedió a la organización, sistematización y análisis de la información arrojada por los cuestionarios.

Así mismo, el sustentante visitó tres mercados del Estado de Puebla; tales como: el de Tehuacán, San Juan Ixcaquixtla y el de Acatlán de Osorio, además, se acudió a la Central de Abasto del Distrito Federal, también se asistió a los tianguis urbanos de San Juan, Las Torres y el Tianguis de La Cruz, con el objetivo de recopilar información relacionada con los precios de venta de la pitaya en el período productivo de 2007.

## CAPÍTULO 2. COMERCIALIZACIÓN E INTERMEDIARISMO

### 2.1 COMERCIALIZACIÓN

La comercialización “se considera como el conjunto de actividades que se realizan desde el momento en que se adquieren los elementos necesarios para la producción hasta que el producto obtenido llega a la persona que lo va a consumir”<sup>1</sup>.

En el proceso de comercialización se deben considerar los siguientes factores:

- ✓ Producto:
  1. Volumen;
  2. Calidad;
  3. Adaptación;
  4. Empaque;
  5. Presentación.
- ✓ Trámites:
  1. Cuotas, licencias y permisos;
  2. Certificados de origen y de calidad;
  3. Controles de calidad (Secretaría de Salud, SAGARPA, etc.)
- ✓ Precios:
  1. Costos;
  2. Transporte;
  3. Aseguramiento;
  4. Impuestos;
  5. Distribución.
- ✓ Comercialización:
  1. Promoción;
  2. Negociación;
  3. Cobranza, y;
  4. Seguimiento.

---

<sup>1</sup> Meléndez, Guzmán Rafael, *Mercadeo de productos agropecuarios*, México: 1984, Ed. Limusa, Pág. 47.

### **2.1.2 Estrategias para promover la comercialización**

“Hay varias formas de promover un producto hacia la exportación, no obstante se pueden adecuar a las condiciones de comercialización dentro del mercado interno, las cuales requieren de organización y preparación. Donde las promociones deben de ser atractivas, y continuas para que tengan el efecto esperado. Los tipos de promociones más comunes son:

- ✓ Ferias comerciales;
- ✓ Misiones comerciales;
- ✓ Directorios comerciales de importadores y exportadores;
- ✓ Correo y publicidad impresa;
- ✓ Publicidad masiva;
- ✓ Venta por catálogo, y;
- ✓ Medios electrónicos.

#### **2.1.2.1 Ferias comerciales**

Son ferias especializadas donde se exhiben productos o servicios para un sector determinado, por lo que hay que informarse de qué tipo de feria se trata, el lugar dónde se llevará a cabo, y pronosticar a los posibles compradores. Es una forma directa y efectiva de conocer de primera mano los gustos del consumidor, las preferencias, necesidades, nichos de mercado así como también conocer la competencia, precios, estrategia de venta, sus productos, además de tener conocimiento del desarrollo de nuevos productos, tecnologías, etc.

Al participar en una feria para exhibir el producto o servicio, el objetivo principal es conocer a compradores importantes en el sector al que se quiera incursionar, ya que ellos acuden a estas ferias para contactar proveedores, lo cual beneficia a ambas partes y da grandes oportunidades para hacer buenos negocios.

Es importante estar al tanto de cuándo y dónde se realizarán las ferias orientadas al sector y al mercado meta al que se desea entrar. Las ferias representan una excelente opción de comercializar y promocionar un producto

o servicio, por la razón de que todos los productores como compradores de un sector especial se reúnen con el mismo fin, obtener un beneficio para sus respectivas empresas al lograr una venta o una compra adecuada”<sup>2</sup>.

### **2.1.2.2 Correo directo y publicidad impresa**

“Es el envío de cartas y catálogos que le indique al comprador potencial que existe un producto que pueda satisfacer sus necesidades. Se dice que este método resulta muy económico y sencillo de usar, basta con obtener información de los posibles compradores, y enviar la información, que se piensa, les puede ser útil.

Por la naturaleza del medio, es recomendable que el escrito sea de una manera directa sin frases largas y cursis, claro y si va dirigido hacia un país donde se habla un idioma distinto, se debe cuidar mucho la traducción para decir exactamente lo que queremos decir.

La publicidad impresa es la que se puede encontrar en anuncios colocados en publicaciones especializadas que pueden ubicarse en algunas secciones de clasificados de revistas o periódicos dedicados a difundir oportunidades comerciales a nivel internacional, la compra de espacios publicitarios en revistas de amplia circulación, o catálogos los cuales deben contar con buena calidad en su fotografía, impresión, selección de color y claridad en los textos.

### **2.1.2.3 Publicidad masiva**

La publicidad masiva como la televisión, revistas especializadas, periódicos, radio son por demás efectivos toda vez que se cuenta con un esquema organizado de distribución y cobranza. El mayor inconveniente son los costos, pocas empresas sino es que ninguna sin tener filiales en el extranjero pueden tomar esta opción, tal vez si se trata de mercados muy directos y seleccionados.

---

<sup>2</sup> Paz, Espinoza Eduardo, *La importancia de la comercialización en la empresa integradora, como factor de desarrollo para los productores, empacadores y exportadores de la ciudad de Uruapan, a los Estados Unidos de Norteamérica*, Uruapan Michoacán: 1997, Tesis de licenciatura, Escuela de Administración y Contaduría, Universidad Don Vasco A. C. Pp. 138-139.

#### **2.1.2.4 Misiones comerciales**

Consiste en mandar a una persona o un grupo de personas a visitar a los compradores potenciales directamente a su empresa (empero se puede realizar a nivel nacional o local). Si el producto que se va a vender no es de consumo final sino industrial, o el mercado no es muy grande o bien es sumamente específico, se utiliza esta táctica. El éxito dependerá de la capacidad de organización del grupo de ventas, contactar a las personas correctas, en el momento adecuado y sobre todo contar con la información necesaria para poder resolver cualquier duda o requerimiento por parte del comprador.

Se debe de seleccionar al vendedor idóneo para que sepa como negociar todos los puntos que intervienen en la venta, y que pueda obtener una ventaja para la empresa exportadora o productora. Se puede dar la situación de que los compradores potenciales sean muchos, por lo que también son usadas las llamadas salas de exhibición donde se les muestra a todos los compradores el producto y se aprovecha el tiempo para resolver dudas y posible mejorar las condiciones de negociación al haber más interesados en el producto”<sup>3</sup>.

#### **2.1.2.5 Venta por catálogos**

“En los países de primer mundo se ha desarrollado un mecanismo de ventas singular, la venta por catálogo o más adelantado aun la venta al detalle por medios masivos de comunicación utilizando los teléfonos 01 800 para que a vuelta de correo se entregue la mercancía. Este sistema ha tenido resultados fabulosos, aunque el problema sigue siendo la distribución. Tener un sistema de distribución lo suficientemente eficiente sin que por ello sea costoso; mantener mercancía en inventarios y mantener personal para que lo cuide, distribuya y controle el inventario.

---

<sup>3</sup> *Ibíd*em, 140-141.

### **2.1.2.6 Directorios comerciales de importadores y exportadores**

Es una base de datos donde se encuentra la información de todos los importadores y exportadores que se registran, sin importar el giro o producto o servicio que brindan.

En México esta información se puede encontrar en los listados que compila el Banco Nacional de Comercio Exterior (BANCOMEXT), pagando una cuota. Este medio se ha convertido en la fuente más económica y accesible de información”<sup>4</sup>.

### **2.1.3 Factores de negociación**

“En toda negociación se debe de estar preparado, y saber manejar todos los factores susceptibles de negociar como:

- ✓ Precio;
- ✓ Cantidad;
- ✓ Calidad;
- ✓ Lugar de entrega;
- ✓ Forma de pago;
- ✓ Créditos;
- ✓ Marcas y patentes;
- ✓ Exclusividad;
- ✓ Publicidad y promoción;
- ✓ Servicio posventa;
- ✓ Garantías;
- ✓ Contratos;
- ✓ Empaque y presentación;
- ✓ Seguros;
- ✓ Ventas a consignación;
- ✓ Representaciones;
- ✓ Grupos paralelos;

---

<sup>4</sup> Ibídem, 142.

- ✓ Adaptaciones al producto;
- ✓ Registros;
- ✓ Tiempos de entrega, y;
- ✓ Entre otros”<sup>5</sup>.

En toda negociación los diversos factores son muy cambiantes, desde el precio hasta la opinión que se tiene de la empresa o del vendedor por lo que la venta, el cierre positivo de la negociación, se evaluará no sólo por el producto en sí sino de las características de la negociación.

## 2.2 Intermediarios

En la comercialización de productos agropecuarios existe un elemento fundamental que son los intermediarios definidos “como la persona o grupo de personas que participando o no en la producción de bienes dispone de una parte de los excedentes generados por los productores y los distribuye luego entre los consumidores, obteniendo en este proceso una ganancia”<sup>6</sup>.

Ganancia que es originada en parte de la plusvalía que produce el campesino en su unidad de producción de subsistencia y expropiada por el mediador por medio de las relaciones de intercambio desigual. La otra parte de los dividendos deviene de los gastos al valor agregado por concepto de transporte, almacenamiento, acondicionamiento, por asumir y administrar el riesgo por pérdida del producto, o de no venderlo.

Aunque en la zona son dos intermediarios los que compran la pitaya, la cadena de éstos no se extiende demasiado ya que sólo le venden a los minoristas o mayoristas y finalmente ellos se lo venden al consumidor final.

En la población en la que se realizó el estudio el verdadero problema es el acaparamiento del producto por parte de estos dos intermediarios y que al final

---

<sup>5</sup> Ibídem, 143-144.

<sup>6</sup>Rosales, González Margarita, *Los intermediarios Agrícolas y la economía campesina*, México: 1979, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Colección Científica, No 180, Pág. 37.

de cuentas ellos determinan el precio a su libre criterio, vendiéndolo en los mercados de consumo a precios mucho más altos que los que pagan a los productores.

Las funciones primordiales que realizan los intermediarios en la comercialización es reunir los artículos de numerosos productores en una sola emisión o pedido que son de gran interés para muchos compradores, y clasificar la producción según la demanda de los clientes.

Los intermediarios no sólo compran y venden mercancías sino que también realizan las siguientes actividades:

- I. "De contacto. Es una búsqueda constante de compradores y vendedores, abriendo nuevos mercados;
- II. De comercialización. Ajustar los productos a los requisitos y necesidades del mercado;
- III. De determinación de precios. Fijación de precio lo suficientemente alto para que haga posible la producción y suficientemente bajo para inducir a los consumidores a adquirir el producto;
- IV. De distribución física. Para la distribución de los productos agropecuarios e industriales es necesarios realizar ciertas actividades como transporte, almacenamiento, clasificación, etc.;
- V. De publicidad y promoción. Condicionar a los compradores o vendedores para que adopten una actitud favorable respecto al producto a su patrocinador. Crear necesidades de consumo, y;
- VI. De determinación. Es la consumación del sistema de comercialización o del proceso comercial cerrando ventas"<sup>7</sup>.

En lo concerniente a la clasificación de los intermediarios existen tres categorías: los comerciantes, los agentes auxiliares y los agentes intermediarios.

---

<sup>7</sup>Meléndez, Guzmán Rafael, *Mercadeo de productos agropecuarios*, México: 1984, Ed. Limusa, Pág. 190.

- I. “Comerciantes. Compran y venden bajo su estricta responsabilidad y asumen riesgos del mercado; buscan un beneficio o utilidad como retribución;
- II. Agentes auxiliares. Auxilian en la actividad del intercambio, y;
- III. Agentes intermediarios. Estos agentes tienen como actividad la compra y venta tanto a productores como comerciantes o industriales, con la siguiente característica de que no compran ni venden para ellos sino para otros. Generalmente no asumen riesgos, ya que éstos recaen en sus representados. Perciben una comisión fija o variable por su labor y no participan en beneficios ni riesgos”<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup>Ibídem, 193.

Finalmente en el cuadro 1 se presenta una perspectiva general de los problemas en la comercialización de los productos agropecuarios.

**Cuadro 1. CAUSAS Y EFECTOS EN LA COMERCIALIZACIÓN**

<b>CAUSAS</b>		<b>EFECTOS</b>	
<b>1</b>	Desigual distribución del ingreso.	<b>1</b>	Numerosas transacciones de pequeña cuantía.
<b>2</b>	Producción y operación a escala reducida.	<b>2</b>	Altos costos de producción y comercialización.
<b>3</b>	Desigual poder de negociación.	<b>3</b>	Injusta distribución de beneficios.
<b>4</b>	Falta de un sistema de informe de pesas y medidas (costal, reja, barril, paca, cuartillo, etc.).	<b>4</b>	Altos costos de transacción.
<b>5</b>	Falta de estandarización de mercancías, envases y presentación.	<b>5</b>	Inspección ocular de los productos; altos costos de transacción.
<b>6</b>	Falta de crédito a la comercialización.	<b>6</b>	Agio y escala reducida de comercialización.
<b>7</b>	Falta de oportunidad en los créditos a la producción.	<b>7</b>	Agio, compras al tiempo y acaparamiento.
<b>8</b>	Falta de innovaciones y cambios tecnológicos.	<b>8</b>	Estancamiento con altos costos y normas excesivas.
<b>9</b>	Descoordinación en el transporte y en la movilización de sus productos.	<b>9</b>	Maniobras innecesarias y mermas excesivas.
<b>10</b>	Manejo ineficiente de los inventarios.	<b>10</b>	Baja rotación de la mercancía, mermas excesivas y baja productividad del capital.
<b>11</b>	Métodos inadecuados de envase y embalaje.	<b>11</b>	Deterioro de las mercancías, mermas excesivas y falta de higiene.
<b>12</b>	Adulteración de los productos y engaños en el peso.	<b>12</b>	Daños al consumidor.
<b>13</b>	Predominio de pequeños negocios familiares.	<b>13</b>	Márgenes excesivos del comercio detallista.
<b>14</b>	Actitud negativa hacia la actividad comercial.	<b>14</b>	Falta de apoyo gubernamental.
<b>15</b>	Falta de expertos en comercialización.	<b>15</b>	Altos costos y canales inadecuados de comercialización.
<b>16</b>	Legislación inadecuada.	<b>16</b>	Desorientación y dispersión de esfuerzos.
<b>17</b>	Corrupción de empleados públicos.	<b>17</b>	Encarecimiento de la comercialización.
<b>18</b>	Programas sexenales.	<b>18</b>	Falta de continuidad en los programas de abasto.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Meléndez.

### 2.2.1 Canales de comercialización

Los canales de comercialización son todas aquellas “etapas o rutas por las cuales pasa un bien o servicio en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final.”<sup>9</sup>.

O bien se puede considerar otra definición que fue retomada de la tesis de (Paz: 1997) en la cual señala que “es la transmisión de bienes y servicios del productor al consumidor final. Dependiendo del producto y del tamaño de la red de distribución se hará más directa o indirecta la relación productor – consumidor final.

En esta misma tesis el autor señala que los objetivos que buscan cumplir los canales de distribución son:

- ✓ Estar presente en el momento y lugar preciso con el producto ante el consumidor;
- ✓ Buscar aumentar las ventas al participar en nuevos mercados, y;
- ✓ Continúo mejoramiento de los mercados actuales a través de los canales ya establecidos.

Así mismo, se dice que el tamaño del canal está en función del potencial de la empresa o de la capacidad productiva con que cuente la unidad de producción o la asociación de productores, en cuanto a la disponibilidad de recursos económicos, experiencia en el manejo de los canales, políticas de precios, etc.

De tal forma, que para establecer un canal de distribución se deben de considerar aspectos relevantes como:

- ✓ Características del producto;
- ✓ Características del consumidor;
- ✓ Características del mercado y competencia;

---

<sup>9</sup> *Ibíd*em, 47.

- ✓ Experiencia de posibles intermediarios, y;
- ✓ Disponibilidad de recursos económicos, humanos y recursos materiales de la empresa productora”<sup>10</sup>.

A continuación se enlistan los diferentes canales de comercialización más empleados para la distribución de productos de consumo tales como:

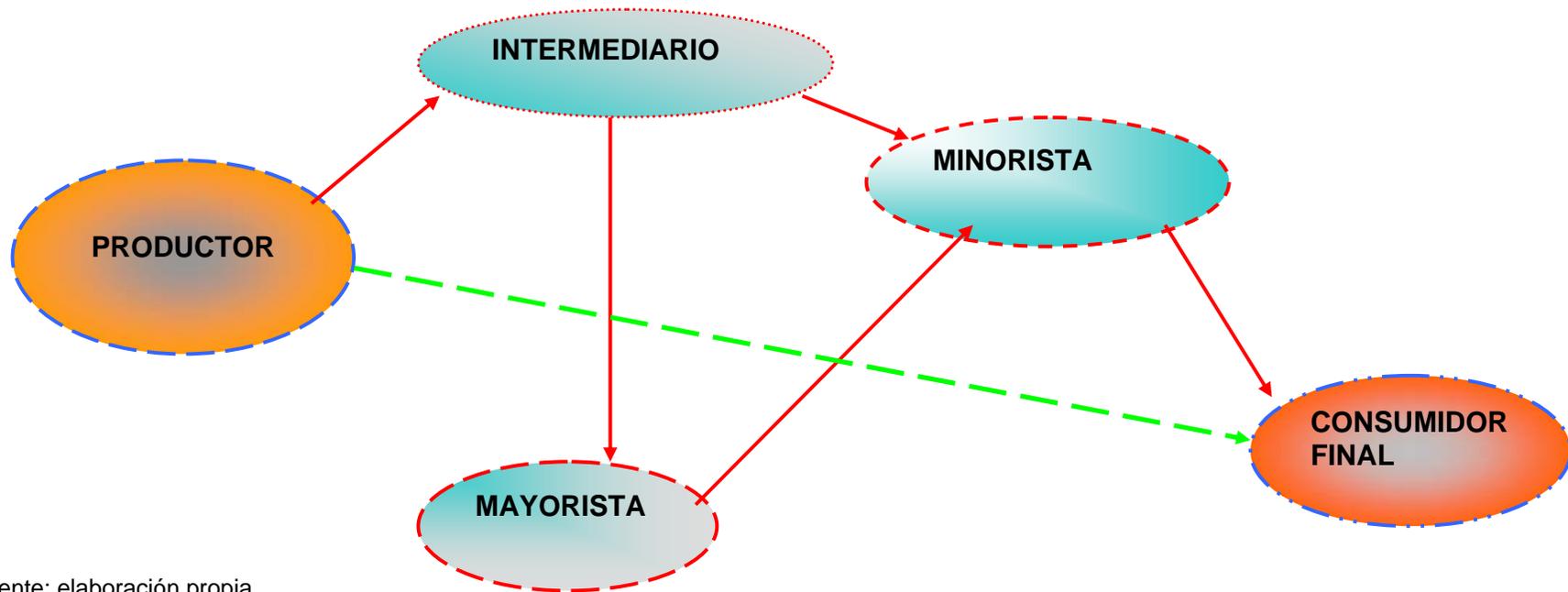
- ✓ Productor – consumidor final;
- ✓ Productor – minorista – consumidor final;
- ✓ Productor – mayorista – minorista – consumidor final, y;
- ✓ Productor – intermediario – mayorista – minorista – consumidor final.

En el siguiente esquema, se describen los diversos canales de comercialización que existen para comercializar la pitaya en los distintos mercados en los que se vende el producto, además de ello se señala el canal de distribución ideal para la venta de producto citado.

---

<sup>10</sup> Paz, Espinoza Eduardo, *La importancia de la comercialización en la empresa integradora, como factor de desarrollo para los productores, empacadores y exportadores de la ciudad de Uruapan, a los Estados Unidos de Norteamérica*, Uruapan Michoacán: 1997, Tesis de licenciatura, Escuela de Administración y Contaduría, Universidad Don Vasco A. C. Pp. 76-77.

El canal de comercialización de la pitaya para introducir el producto al mercado se describe en el siguiente esquema.



Fuente: elaboración propia

La comercialización de la pitaya se hace siguiendo las líneas de color rojo, es decir, el productor vende al intermediario, éste vende al mayorista o al minorista y finalmente éstos últimos venden al consumidor final. El mejor canal de comercialización para la pitaya sería el que se señala con la línea verde punteada, en el cual el productor vendiera su producto al consumidor final evitando esos puentes o procesos.

Es necesario mencionar que existe una gran diferencia entre comercialización e intermediarismo ya que, la primera es la serie de actividades que se realizan desde que se adquiere los elementos o factores necesarios para producir un determinado bien o servicio con el objetivo de llegar a la persona que lo va a consumir. En cuanto al intermediarismo es una actividad inherente a la comercialización ya que éste proceso sólo existe si se lleva a cabo la primera.

Ahora bien, el intermediarismo es un problema que se presenta al comercializar algún producto cualquiera, y se agrava más en la medida que el intermediario llámense; mayorista, minorista, acaparador local, regional, comerciantes, agentes auxiliares, etc., se van apropiando la ganancia y que en la mayoría de los casos no participan en la producción de un bien o producto. Dicha ganancia debería de ser apropiada por el productor porque es él quien invierte, arriesga capital y trabaja para producir un producto, bien o servicio.

Otro de los problemas que afecta principalmente a los consumidores finales es el incremento que se presentan en los precios, es decir, encarecen los productos de manera descomunal.

#### **2.2.1.1 Funciones de los canales de comercialización**

“Las funciones que los canales de comercialización cumplen son varias, en general consiguen añadir valor al producto desde su fabricación hasta que llega al consumidor final. Las funciones de los canales de comercialización se pueden dividir en:

- ✓ Intercambio:
  1. Compra;
  2. Venta.
- ✓ Físicas:
  1. Almacenamiento;

2. Transporte;
3. Transformación.

✓ Accesorias:

1. Normalización;
2. Financiación;
3. Asunción de riesgo, y;
4. Planeación y coordinación del proceso<sup>11</sup>.

### **2.2.2 Consideraciones para la elección de los canales de comercialización**

Para elegir los canales de la comercialización de la pitaya el intermediario o el productor deben considerar los siguientes factores:

“La naturaleza del producto, el volumen y peso de la producción, naturaleza del mercadeo, factores geográficos, disponibilidad del transporte, costos comparativos, entre otros”<sup>12</sup>.

Lo anterior determinará la elección del canal de comercialización, la rapidez con la que se debe de vender el producto, la disponibilidad de medios de transporte, el almacenamiento, así como conocer muy bien los mercados regionales, nacionales e incluso internacionales en los cuales se pretende colocar el producto, además determinará la elección de la ruta para transportar el producto y comparar los costos que representa cada una de ellas.

Como resultado de que los productores no poseen los elementos necesarios para comercializar su producto se ven en la penosa necesidad de vender su cosecha al intermediario.

---

<sup>11</sup>Ibídem, 145.

<sup>12</sup>Meléndez, Guzmán Rafael, *Mercadeo de productos agropecuarios*, México: 1984, Ed. Limusa, Pp. 188-189.

### **2.2.3 Oferta**

La oferta de determinado producto se puede definir como “las diferentes cantidades que los productores estarán dispuestos y en condiciones de ofrecer en el mercado, en función de los diferentes niveles de precios posibles, durante determinado periodo de tiempo. La oferta está representada por una serie de posibilidades alternativas que siempre correlacionan las diferentes cantidades ofrecidas con los distintos niveles de precios definidos por las estructuras de los productores. Esa serie de posibilidades alternativas se modifican en razón directa a la variación de los precios.

### **2.2.4 Demanda**

La demanda de un determinado producto puede definirse como las diferentes cantidades que los consumidores estarán dispuestos y en condiciones de adquirir en función de los diferentes niveles de precios posibles, en determinado periodo de tiempo. La demanda está representada por una serie de posibilidades alternativas que correlacionan siempre las diferentes demandas en los distintos niveles de precios presentados. Esta serie de posibilidades alternativas varía inversamente al nivel de los precios”.<sup>13</sup>

### **2.2.5 Precio**

Se puede señalar que “El precio es la cantidad de dinero que tenemos que dar a cambio de mercancías o servicios, con lo que realmente hacemos es expresar monetariamente el valor de dichas mercancías y servicios”<sup>14</sup>.

---

<sup>13</sup>Paschoal, Rossetti José, *Introducción a la Economía un enfoque latinoamericano*, Traducción de Mario Rojas, México: 1979, Ed. Harla S.A: de C.V., Pp. 172-175.

<sup>14</sup>Méndez, Morales José Silvestre, *Fundamentos de economía*, México: 1996, 3ª edición, Ed., Mc Graw- Hill, Pp. 147-148.

O bien el “precio de mercado de muchos bienes incluye los impuestos indirectos, como el impuesto sobre las ventas o sobre el consumo de un artículo determinado y, por tanto, el precio del mercado de los bienes no es el mismo que recibe el vendedor. El precio neto de impuestos indirectos es el costo de los factores y es la cantidad que reciben los factores de la producción que fabricaron el bien”<sup>15</sup>.

### 2.2.6 Empaque

Dentro del tráfico de cualquier mercancía es necesario contar con un empaque o embalaje, ya que este lo protege de cualquier daño ocasionado por el traslado del producto de las huertas hacia los mercados de consumo. Para ello el empaque:

Se entiende “como cualquier material con o sin envase que guarda un artículo con el fin de facilitar la distribución y entrega del producto a los consumidores. Por tanto, el acto de empacar implica la agrupación de determinadas cantidades o volúmenes de mercancías”<sup>16</sup>.

A continuación se mencionan las diferentes características que deben cubrir o cumplir un empaque o embalaje para proteger un producto, tomando como referencia el hecho de que su objetivo primordial es el de estimular la movilización de los productos o mercancías. Las cuales son:

- ✓ “Debe ser ligero;
- ✓ Resistente a manejos bruscos, presiones o choques;
- ✓ Que soporte la aplicación de la etiqueta;
- ✓ Económico en su material;

---

<sup>15</sup>Dornbusch, Rudijer, *Macroeconomía*, México: 1986, Ed. McGraw- Hill, Pág. 30.

<sup>16</sup>Meléndez, Guzmán Rafael, *Mercadeo de productos agropecuarios*, México: 1984, Ed. Limusa, Pág. 67.

- ✓ Que sea apto para conservar y preservar el producto de acuerdo con su naturaleza;
- ✓ Fácil de manejar;
- ✓ Ser distintivo del resto de productos similares;
- ✓ Evitar evaporaciones, fermentaciones, gasificaciones, etc.;
- ✓ Evitar adulteraciones y contaminaciones;
- ✓ Cumplir los requisitos legales de acuerdo con el tipo de producto;
- ✓ Evitar pérdidas de conocimiento, y;
- ✓ Robo<sup>17</sup>.

---

<sup>17</sup>Ibídem, 67-68.

## **2.3. DESCRIPCIÓN DE LA PITAYA**

### **2.3.1 Origen**

Las pitayas “son originarias del continente americano, y se encuentran distribuidas en todo lo largo y ancho del mismo. Los restos más antiguos encontrados de esta especie, corresponden a los hallazgos hechos en Tehuacán, Puebla en las especies *S. Trellasel* y *S. Pruinosus*, a cuyos restos se les atribuye una antigüedad de 3500 a 2500 y 6500 a 4500 años A. C. respectivamente”<sup>18</sup>.

Se considera el sur de México como probable centro de origen de las cactáceas de la tribu Pachycereae basándose en tres aspectos principales:

- a).- “Más de la mitad de las especies de dicha tribu están presentes en Puebla y Oaxaca;
- b).- Las especies presentes en dichas regiones poseen los caracteres considerados como los más primitivos, tallos que carecen de células mucilaginosas, hipodermis delgadas, entre otras;
- c).- Así como los rasgos menos especializados de un género o línea se presenta en Puebla y Oaxaca; Los más especializados tales como tallos más mucilaginosos, habitan hasta el noroeste de México. Esto significa que las especies del sur de México se esparcieron tanto para las antillas como por el noroeste de México”<sup>19</sup>.

### **2.3.2 Distribución de pitaya**

Dentro de la tribu “*Pachycereae*, la subtribu más importante es *Stenocereae*, que incluye al género *Stenocereus*, con 24 especies distribuidas desde el suroeste de los EUA hasta Venezuela y Perú. Las especies cultivadas más comunes son *Stenocereus queretaroensis*, *Stenocereus griseus*, *Stenocereus*

---

<sup>18</sup>Martínez, González José, *Caracterización de tipos de pitaya Stonocereus Griseus Hawort en la Mixteca*, Tesis de licenciatura, Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo México: 1993, Pág. 70.

<sup>19</sup>Ibídem, 77.

*fricci*, *Stenocereus stellatus*. Las especies silvestres de *Stenocereus* que producen frutos comestibles son comúnmente encontradas en las laderas montañosas subtropicales y a lo largo de las planicies costeras de las regiones semiáridas de la costa oeste de México (de Sonora a Oaxaca) y su costa oriente (de Tamaulipas a Veracruz). Las poblaciones silvestres forman pequeñas extensiones de 50,200 plantas/ Ha, que son una parte integral del ecosistema natural de los bosques tropicales y subtropicales”<sup>20</sup>.

Ceballos describe los principales tipos de pitaya que se encuentran en México y su respectiva ubicación geográfica.

- ✓ “*Stenocereus griseus*, conocida como Pitaya de Mayo o Pitaya de Mitla, se distribuye en Veracruz y las Antillas. En México se encuentra en estado silvestre en algunas regiones con selvas bajas caducifolias de las vertientes del Golfo de México, como el sur de Tamaulipas y en Veracruz. En algunas regiones de Puebla, Oaxaca, San Luis Potosí, Guerrero y Jalisco, los campesinos la cultivan en sus huertos;
- ✓ *Stenocereus stellatus*, conocida coloquialmente como *Xoconostle*, Pitaya Agria y/o Pitaya Olorosa, se encuentra ampliamente distribuida a nivel mundial, desde el extremo sur de los EUA, México, y las Antillas, extendiéndose por Centroamérica hasta Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y Noreste de Brasil. En México se distribuye en los estados de Puebla, Oaxaca y Morelos. En el Estado de Puebla se le localiza en la región de Izucar de Matamoros, Zinacatepec y Zapotitlan Salinas, Chiautla de Tapia y en Totoltepec de Guerrero. En el Estado de Oaxaca se localiza en la parte norte y noreste del mismo (Santiago Chazumba, Olleras de Bustamante, San José Chichiualtepec, Santo Domingo Tianguistengo);
- ✓ *Stenocereus queretaroensis*, llamada también como Pitaya de Querétaro, se encuentra ampliamente distribuida en las regiones semiáridas como poblaciones silvestres y bajo cultivo en Jalisco, Colima, Guanajuato, Michoacán, Querétaro y Zacatecas. Su centro de producción más importante es en la Cuenca de Sayula, en el Estado de Jalisco, aproximadamente a 80

---

<sup>20</sup>Ibídem, 80.

Km, del suroeste de Guadalajara, donde alrededor de 1000 Ha, son regularmente cultivadas. Su fruto se vende en los mercados regionales. Existen en estos estados y algunos colindantes pequeños huertos de esta especie para su producción comercial alcanzando buen precio en el mercado;

- ✓ *Stenocereus fricci*, es comúnmente localizada en la Franja costera de Jalisco, Colima y Michoacán creciendo en las selvas bajas y medianas subperennifolias; en la cuenca del río Tepalcatepec y río Balsas en matorral crasicaule y en la selva baja caducifolia;
- ✓ *Stenocereus thurberi*, llamada también como Pitaya Dulce, se distribuye en el Noreste de la República, en los estados de Baja California, Sonora, y la porción norte de Sinaloa, región conocida como desierto Sonorense. Esta pitaya constituye una buena parte de la alimentación básica de las tribus indígenas de la región y actualmente sigue siendo utilizada como fruta fresca o para preparar conservas a nivel casero;
- ✓ *Stenocereus montanus*, se distribuye por los estados del Pacífico, desde Álamos, al sur de Sonora, Chihuahua, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, hasta Colima;
- ✓ *Stenocereus quevedonis* y *Stenocereus chysocarpus*, se distribuye desde Sinaloa hasta Guerrero, en la región de la Presa de Infiernillo, cultivándose a nivel casero para producción comercial, siendo su principal mercado la ciudad de Guadalajara;
- ✓ *Stenocereus dumertiere*, conocida como Cardón u órgano tiene una distribución muy amplia, pues se encuentra en el centro de Oaxaca, creciendo especialmente en las faldas o lomeríos de los cerros y en los cañones con suelos basálticos. En el Estado de Hidalgo es frecuente en Tasquillo, Actópan, Barrancas de Tolimán y Metztlán, en donde forman grandes asociaciones. En el Estado de Morelos es común en Temixco y en Las Estacas y en Guerrero en el Cañón del Zopilote. Crece también en la Sierra de la Mixteca de Puebla y Oaxaca;
- ✓ *Stenocereus Pruinosis*, llamada también como Pitayo o Pitayo de Octubre, está distribuido en los estados de Tamaulipas, Veracruz, Puebla, Guerrero, Oaxaca. En este último Estado se encuentra especialmente en Huajolotitlán y en Huajuapán de León, donde fructifica en el mes de octubre;

- ✓ *Stenocereus marginatus*, conocido como Chilayo o Chimalayo, se encuentra distribuido en los estados de Puebla, Oaxaca, Morelos, Guerrero, Hidalgo, Guanajuato, México y Querétaro;
- ✓ *Stenocereus weberi*, se distingue del resto de las especies del género *Stenocereus* presentes en México, por no contener sapogeninas y en cambio producir alcaloides, se distribuye en los estados de Puebla, Oaxaca y Guerrero<sup>21</sup>.

Además de lo anterior, se describe de manera general la distribución de las pitayas en México de acuerdo al lugar de producción y las variedades, reconociendo las 11 principales zonas productoras de pitaya las cuales son:

- 1.- "Zona de desierto de Sonora: con *Stenocereus thurberi*, *S. gummusus*, *S. alamosensis*, *Pachycereus pringlei*, *P. Scottii* y *Carnegiea gigantea*;
- 2.- Zona costa de Sinaloa y Cañadas: en donde se presentan *Stenocereus montanus*, *S. martinezii*, *S. kerberi* y *Pachycereus pecten - aboraginum*;
- 3.- Zona desierto potosino – tamaulipeco: en donde se encuentran *Stenocereus griseus*, *Pachycereus marginatus* y *Myrtillocactus geometrizans*;
- 4.- Zona de Nueva Galicia: en donde predominan *Stenocereus queretaroensis*, *S. standleyi*, *S. dumortieri* y *Pachycereus pecten – aboraginum*;
- 5.- Zona Bajo de Balsas: con plantas de *Stenocereus chysocarpus*, *S. quevedonis*, *S. friccii*, *S. queretaroensis*, *Backbergia militaris*, *Pachycereus pecten – aboraginum*, *P. Weberi*, *Escontria chiotilla* y *Myrtillocactus geometrizans*;
- 6.- Zona Barranca de Meztlán: en donde hay *Stenocereus dumortieri*, *Pachycereus marginatus*, *Myrtillocactus geometrizans* y *Cephalocereus senilis*;
- 7.- Zona alta del Balsas y Mixteca Baja: con predominancia de *Stenocereus Pruinosis*, *S. stellatus*, *S. dumortiere*, *Pachycereus marginatus*, *P. grandis*, *P. weberi*, *Escontria Chiotilla*, *Neobuxbaunia mezcalaensis* y *Myrtillocactus geometrizans*;
- 8.- Zona del desierto de Tehuantepec: donde hay *Stenocereus pruinosus*, *Escontria Chiotilla*, *Cephalocereus pilosus* y *Pachycereus Ssp.*

---

<sup>21</sup>Ceballos, Soto Rodrigo, *El potencial productivo y comercial de la pitaya de mayo (Stenocereus griseus Hawort) en la Mixteca Baja*, Tesis de licenciatura, Departamento de Ingeniería Agroindustrial, Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo México: 2003, Pp. 4-5.

9.- Zona costa del trópico semihúmedo: con especies como *selenicereus spp.* *Hyleocereus spp.* Y *Stenocereus laevigatus* (este último en la costa de Chiapas y Oaxaca);

10.- Zona de la Cañada de Cuicatlán y Valles Centrales: con plantas de *Stenocereus Pruinosis*, *S. stellatus*, *Pachycereus hollianus*, *Neobuxbaunia tetetzo*, *Escontria Chiotilla* y *Myrtillocactus geometrizans*;

11.- Zona costa Sur de México: con presencia de *Stenocereus chacalapensis*, *S. laevigatus* y posiblemente *Stenocereus deficiens*<sup>22</sup>.

### 2.3.3 Taxonomía

El estudio de la "taxonomía de la planta de la pitaya se encuentra en medio de un proceso de desarrollo, en donde existen interesantes aportaciones de autores, que todavía no se ponen de acuerdo con respecto a una clave universal, ya que, mientras algunos consideran a una especie dentro de un género o subtribu, otros la definen en uno diferente"<sup>23</sup>.

---

<sup>22</sup>Mercado, Bañuelos Andrés, Granados, Sánchez S., *La pitaya, biología, ecología, fisiología, etnobotánica*, Chapingo México: 1999, Universidad Autónoma Chapingo, Pp. 57-58.

<sup>23</sup>Ibídem, 61.

Cuadro 2. CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DEL GÉNERO *STENOCEREUS*

<b>Reino</b>	Vegetae
<b>Subreino</b>	Embriophyta
<b>División</b>	Embriophyta
<b>Clase</b>	Dicotiledoneae
<b>Orden</b>	Cacatales
<b>Familia</b>	Cactaceae
<b>Subfamilia</b>	Cactoideae
<b>Tribu</b>	Pachycereae
<b>Subtribu</b>	Stenocereinae
<b>Género</b>	<i>Stenocereus</i>
<b>Especie</b>	<i>pruinusus</i>

Fuente: Mercado y Granados.

### 2.3.4 Genética

En las plantas de “pitaya es difícil emplear el criterio absoluto de entrecruzamiento genético de las especies para determinar su grado de relación. Además, de ser perennes que florecen tardíamente, los híbridos interespecíficos e intergenéricos se presentan aun en forma natural, quizás al pobre desarrollo de los mecanismos de aislamiento morfológico y genéticos, y a que los agentes polinizadores no son específicos para cada especie.

Por otro lado, se descarta la hibridación como factor importante en la evolución de estas especies, ya que cada línea parece haberlas producido vía alopátrica que no incluye a estas con caracteres raros. Además, los pocos híbridos presentes en forma natural, cuya identidad está comprobada (*Myrtgerocactus* y *Pachgerocereus*) y aún los que asumen y que no han sido comprobados (*Stenocereus thurberi* var. *Litorallis*), presentan hábitat muy restringidos”<sup>24</sup>.

---

<sup>24</sup>Ibídem, 80.

“Casi, todas las plantas de pitaya columnares mexicanas, hasta ahora examinadas, presentan un número cromosómico de  $2n=22$ , la excepción las constituyen 2 híbridos naturales; *Pachgerocereus* (*Bergerocactus eimory* x *Pachycereus pringlei*) *Bergerocactus eimory* x *Pachycereus pringlei*) y *Myrtgerocactus* (*Bergerocactus eimory* x *Myrtullocactus geometrizzans*). La primera especie constituye un triploide,  $3n=33$ ; y la segunda un tetraploide,  $4n=44$ . De la misma manera, estos híbridos infratribales son los únicos registrados en las cactáceas columnares hasta ahora examinados.

La hibridación interespecífica no ha sido documentada hasta ahora. Sin embargo, es posible que esta se presente en algunas especies, se ha caracterizado morfológicamente un híbrido Interespecífico, que tiene características de *Stenocereus pruinosus* y *Stenocereus stellatus*, predominando las de *S. stellatus*<sup>25</sup>.

### 2.3.5 Morfología

La forma que “adquieren las plantas de pitaya es diversa y diferente a las demás plantas; principalmente en el aspecto externo del vástago, debido fundamentalmente a las modificaciones presentes en la estructura del tallo, las hojas y las yemas, mediante el proceso evolutivo en el cual han participado. La forma más esparcida por todo México, es la de un candelabro”<sup>26</sup>.

---

<sup>25</sup>Ibídem, 81.

<sup>26</sup>Ibídem 85.

### 2.3.6 Raíz

Para establecerse las plantas de pitaya columnares arborescentes deben desarrollar una raíz principal que le sirva para anclarse al suelo. Posteriormente se producen raíces secundarias que cumplen la función de absorción de agua, oxígeno y nutrientes.

Cuando “la planta crece, adquiriendo grandes proporciones en volumen y peso, ciertas raíces secundarias también toman un gran desarrollo para contribuir al anclaje y soportar la fuerza del viento”<sup>27</sup>.

También están las denominadas “raíces de lluvia. Estas pueden surgir después de una precipitación o la aplicación de riego, generalmente son caducas, en otras palabras se atrofian en la época de sequía, en cuestión de semanas, y, en las siguientes lluvias surgen otras a partir del mismo sistema”<sup>28</sup>.

### 2.3.7 Tallo

El vástago de los “pitayos (*Stenocereus spp*), así como de otras especies de la tribu *Pachycereae*, en su mayoría, presentan un aspecto arborescente muy parecido a la forma de un candelabro. Mientras que muchas especies se ramifican a un metro o más de altura, otras lo hacen desde la base, algunas incluso son decumbentes. Unas presentan una extraordinaria ramificación y otras pocas, casi nulas”<sup>29</sup>.

Dentro del tallo se considera a las costillas que a continuación se describen.

El número de “costillas es variable, para el caso de las especies de nuestro interés entre 4 y 15. En algunas especies el número va aumentando con la edad; existe un mayor número de costillas en el ápice en relación con la base. La forma de las

---

<sup>27</sup>Ídem.

<sup>28</sup>Ibídem, 86

<sup>29</sup>Ibídem, 86-87.

costillas también es variable: angostas con aristas agudas hasta anchas y redondeadas<sup>30</sup>.

En cuanto a las areolas “son órganos de los pitayos que cumplen, entre otras, las mismas funciones de las yemas axilares de las demás dicotiledóneas. Generalmente están ubicadas en la parte distal de la cresta de las costillas; dan origen, además de flores y tallos, a espinas, cerdas, tricomas y hasta raíces adventicias. Dichas areolas también presentan formas variables. Sin embargo, al centro de éstas se encuentra el meristemo de crecimiento integrado por dos porciones; la abaxial (externa) y la adaxial (interna)”<sup>31</sup>.

Por lo que a las espinas corresponde “son consideradas hojas modificadas, ya que se forman a expensas del tejido meristemático de las areolas, en forma similar a las hojas. El posterior endurecimiento de éstas se debe a un proceso de lignificación”<sup>32</sup>.

### 2.3.8 Flor

En lo concerniente a las flores se dice que “las flores pueden ser diurnas, vespertinas, o nocturnas; las primeras tienden a presentar colores más vivos y brillantes, mientras que las nocturnas, por lo general son blancas, muy grandes, aromáticas y provistas de nectarios. La floración se da en areolas jóvenes de la zona terminal de los tallos o cercana a ésta a lo largo de las costillas”<sup>33</sup>.

En algunas especies del género *Stenocereus* el meristemo florífero de las areolas se divide en dos o más partes; produciendo 2 flores en *S. marginatus* y 5 a 7 en *S. dumortieri*. Las flores son campanuladas o infundibuliformes en *Stenocereus*;

---

<sup>30</sup>Rosales, Bustamante Eliseo P., *Caracterización de la producción de pitaya (Stenocereus Pruinosis Otto (Buxb)) en Santo Domingo Tianguistengo, Chazumba Oaxaca*, Tesis de licenciatura, Departamento de Fitotecnia, Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo México: 2006, Pág. 13.

<sup>31</sup>Mercado, Bañuelos Andrés, Granados Sánchez S., *La pitaya, biología, ecología, fisiología, etnobotánica*, Chapingo México: 1999, Universidad Autónoma Chapingo, Pág. 80.

<sup>32</sup>Ibíd, 89.

<sup>33</sup>Ibíd, 89-90.

generalmente regulares y de simetría radiada. El desarrollo de la flor inicia por una yema axial protegida por escamas dispuestas en espiral que se produce en el ápice de los tallos o lateralmente.

“Dicha yema pronto se diferencia en tres zonas meristemáticas: a) la externa, que formará a los órganos foliares; b) hacia el centro, enseguida de la primera, la que formará a los estambres y c) la central que da origen a los primordios de los carpelos y se hunde para formar el hipanto. a) y b) integran el meristema circular, que se elevará dando origen al receptáculo”<sup>34</sup>.

### 2.3.9 Fruto

En cuanto al fruto se señala que “en general los frutos de las plantas de pitaya, a excepción de *Pereskia*, presentan los carpelos incluidos en la porción inferior del tubo floral (pericarpelo); la zona peduncular de dichos carpelos se desplaza hacia arriba debido a un crecimiento secundario del mencionado pericarpelo y las placentas quedan invadidas desde arriba. Los funículos están bien desarrollados. De esta manera, además de participar en la formación del ovario; también lo hacen el tejido medular del eje y el cortical o pericarpelo”<sup>35</sup>.

El grado de “desarrollo de los órganos del pericarpelo influye en la anatomía de los frutos; los podarios, las escamas y las areolas con su producción o no de lana, cerdas y espinas. Los frutos de *Stenocereus*, son considerados primitivos ya que presentan un gran desarrollo de estos órganos; areolas numerosas, provistas de abundante lana y espinas”<sup>36</sup>.

En el cuadro 3 se describe el análisis bromatológico de la pitaya, en el cual se analizan los siguientes elementos: proteína, fibra cruda, ceniza, grasa, humedad y el extracto libre de nitrógeno. Dicho análisis comprende al fruto íntegro, la pulpa, la cáscara y las semillas.

---

<sup>34</sup>Ídem.

<sup>35</sup>Ibídem, 91.

<sup>36</sup>Ibídem, 96.

Cuadro 3. ANÁLISIS BROMATOLÓGICO DE LA PITAYA

ELEMENTOS ANALIZADOS	FRUTO ÍNTEGRO		PULPA		CÁSCARA		SEMILLA	
	B H	B S	B H	B S	B H	B S	B H	B S
PROTEÍNA	1.10	6.93	1.29	9.07	1.29	6.61	14.10	21.77
FIBRA CRUDA	2.66	16.76	3.29	23.15	8.02	10.66	X	X
CENIZA	1.06	6.67	0.46	3.23	2.28	12.19	X	X
GRASA	0.16	1.00	0.12	0.84	0.10	0.64	1.07	1.65
HUMEDAD	84.13	X	85.79	X	78.55	X	32.25	X
EXTRACTO LIBRE DE NITRÓGENO	10.89	68.64	9.05	63.71	9.66	69.90	X	X
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	X	X

Fuente: Mercado y Granados.

### 2.3.10 Semillas

Las semillas “constan de embrión, perisperma, testa, micrópilo e hilo. El primordio de la planta, donde están esbozados los órganos fundamentales de la planta, es el embrión. En las plantas de pitaya es grande y ocupa toda la cavidad de la semilla. Dicho embrión está compuesto por el eje primordial (tallito), la radícula y los cotiledones; el epicótilo y el hipocótilo son porciones del tallito que están diferenciadas según su ubicación arriba y abajo, respectivamente de la inserción de los cotiledones. En el epicótilo existe un meristemo embrionario que desarrollará la parte aérea de la planta durante la germinación. Los cotiledones son grandes y curvos, y el hipocótilo delgado y aun más reducido en las especies arborescentes de la tribu *Pachycereae*”<sup>37</sup>.

Según Mercado y Granados, “la tendencia general de las cactáceas, a partir de formas primitivas, es a reducir los cotiledones y almacenar las reservas nutritivas en el hipocótilo. El endospermo, tejido de almacenamiento que se forma a partir del saco embrionario al efectuarse la fecundación, persiste en forma de una capa sobre la radícula en algunos géneros. El perisperma se forma a expensas de la nucela y también es un tejido de almacenamiento”<sup>38</sup>.

<sup>37</sup>Ibídem, 97.

<sup>38</sup>Ibídem, 97-98.

### 2.3.11 Variedades

En la Mixteca Baja existe una gran "variedad de pitayas. Se ha caracterizado morfológicamente 15 cultivares tradicionales de pitaya (*Stenocereus pruinosus*) de tres comunidades (8 de Chichihualtepec, 5 de Tianguistengo y 2 de Tepeyahualco), las cuales de acuerdo a nombres locales fueron: Agradable, Agría, Amarilla, Boluda, De Riego, Enana, Organal, Vidriosa, Cántaro, De Flor, Espina Amarilla, Espina Negra, Hormiga, Amarilla de Tepeyahualco y Roja de Tepeyahualco. Se encontró un alto grado de variación, básicamente difieren en morfología de la planta y características físicas y químicas del fruto.

Además, se han encontrado más de 30 variantes (de las cuales 10 son las más comerciales) de *S. pruinosus* reconocidas principalmente por el color, tamaño y forma del fruto, tamaño y color de la espina, tamaño y cantidad de semillas, dulzura, sabor y época de maduración; estos atributos fueron estadísticamente diferentes entre variantes. En cambio, de *S. stellatus* encontró poco más de 10 variantes, las cuales se caracterizaran y clasifican principalmente por su color, época de madurez, tamaño y dulzura, y otros menos evidentes como la cantidad y tamaño de las semillas. Se ha reportado una gran variación en frutos de *Stenocereus pruinosus* obtenidos de dos poblados pertenecientes al municipio de Tehuacán, Puebla, así como del mercado de la misma ciudad<sup>39</sup>.

Las principales variedades que se cultivan en la zona de estudio son: Amarilla, Cántaro, Espina Negra, Acateca, Pitaya Señora, Melona, Hormiga, Solferina, cabe destacar que las tres primeras son las más demandadas por los consumidores, debido a su excelente sabor, tamaño y peso.

---

<sup>39</sup>Rosales, Bustamante Eliseo P., *Caracterización de la producción de pitaya (Stenocereus Pruinosus Otto (Buxb)) en Santo Domingo Tianguistengo, Chazumba Oaxaca*, Tesis de licenciatura, Departamento de Fitotecnia, Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo México: 2006, Pág. 25.

## **CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DE SANTO DOMINGO TIANGUISTENGO: PROCESO PRODUCTIVO Y MARGEN DE INTERMEDIARISMO**

### **3.1 Características de Santo Domingo Tianguistengo**

La región de la Mixteca abarca áreas de los estados de Oaxaca, Puebla y Guerrero. Esta región se caracteriza por su perfil montañoso y de lomeríos. Por su posición altitudinal se divide en Mixteca Alta y Baja, según se encuentre por arriba o debajo de los 1800 msnm.

La Mixteca Baja abarca los “distritos políticos de Huajuapán de León, Silacayoapan y Juxtlahuaca; en cuanto a la Mixteca Alta considera los distritos políticos de: Tamazulapan, Texupa, Coixtlahuaca, Huautla, Chachoapan, Soyaltepec, Teposcolula, Yanhuitlán, Tiltepec, Nochistlán, Etlatongo, Jaltepec, Tilatlango, Yacuañe, Achiutla, Tlaxiaco, Malinaltepec, Tonaltepec, Chalcatongo. Por lo que a la Mixteca de la Costa se refiere, se encuentran los distritos políticos de: Zacatepec, Amuzgo, Jicayan, Jamiltepec, Tutultepec y Putla”<sup>1</sup>.

Hujuapán de León, en el Estado de Oaxaca, “se encuentra a 1600 m de altitud, en la parte norte de la región Mixteca y en la margen derecha del río Huajuapán, afluente del Mixteco. Su clima es templado y cálido. Se cultiva maíz y frijol en grandes cantidades. Existen minas de plomo, cobre y yacimientos de carbón. En la ciudad se concentra la producción de sombreros de palma y tejidos de algodón. El antiguo nombre de Huajuapán era *Guaxoapan* que significa en mexica huajes junto al río”<sup>2</sup>.

Santo Domingo Tianguistengo tiene una superficie de 5,513 hectáreas de las cuales “4,316 hectáreas son comunales y de asentamiento humano”<sup>3</sup>, “1,200 hectáreas de carácter ejidal, las cuales colindan al Norte y Poniente con el Estado

---

<sup>1</sup>Pérez, Ortiz Alfonso, *Tierra de brumas, conflictos en la Mixteca Alta*, México: 2003, Ed. Plaza y Valdés, Pp. 24-25.

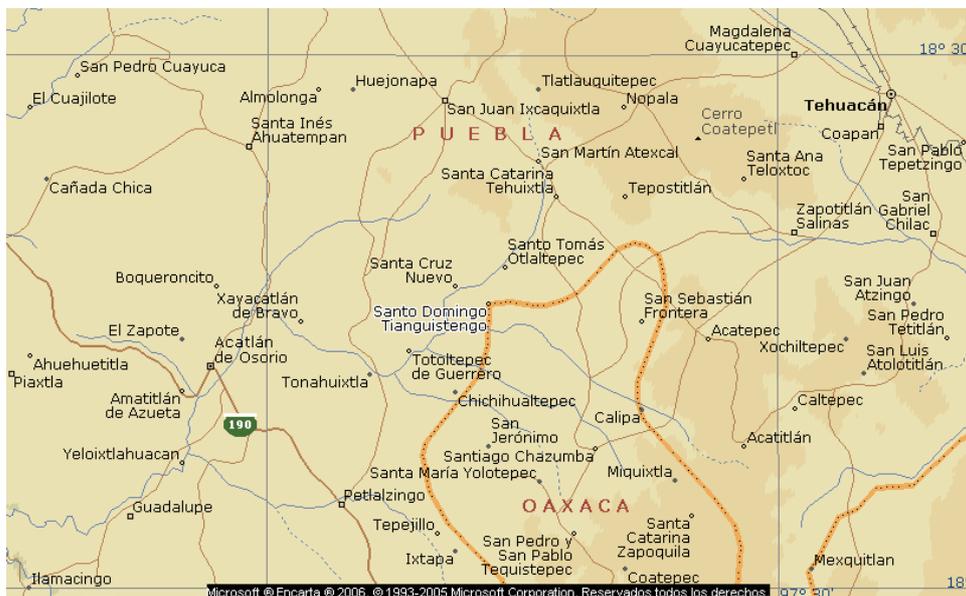
<sup>2</sup>Microsoft, Encarta: 2005.

<sup>3</sup>Diario Oficial de la Federación: 18 de marzo de 1967, Resolución presidencial.

de Puebla y al Oriente con el ejido de Olleras de Bustamante, hacia el Sur con el ejido de San José Chichihualtepec”<sup>4</sup>.

Es decir, la propiedad del poblado es comunal y ejidal, no existiendo la propiedad privada en la misma.

## MAPA DE LOCALIZACIÓN



Fuente: Encarta 2006

### 3.1.1 Caracterización de los recursos naturales

La orografía del poblado está constituido por una serie de lomeríos y algunos cerros dentro de los cuales destacan el Cerro Amarillo, Copal, Teponaxtle, Gallo, Recreo, Zopilote, Gavilán, Frente, Chiltepin, Mirador, Cacaloxochitl Chico y Grande, Maguey Manso o el cerro Quiote, entre los más importantes del lugar.

<sup>4</sup>Diario Oficial de la Federación, 18 de noviembre de 1936, Resolución presidencial.

### 3.1.1.2 Hidrología

En este caso se considera al río Limón, el cual es intermitente, ya que tiene agua en los meses de septiembre a noviembre y posteriormente se agota, así como también cuenta con un sin número de barrancas como: La Peñuela, El Chillate, Agua la Luna, Moctezuma, El Naranjo, La Cucharuda, El Guayabo, El Epazote, El Pozo Hondo, El Pitayo Amarillo, Agua del Carbón, Agua el Coyote, El Cosahuico, El Higo, La Lechuguilla, El Palenque, El Hijadero, El Zopilote, El Gavilán, Cañada Ancha, El Salto de Agua, Del Verde, del Coco entre otras. En estas barrancas sólo se encuentra agua en pequeñas cantidades durante el período de lluvias.

### 3.1.1.3 Suelos

En la zona “predominan en las altitudes los Litosoles. Estos son suelos extremadamente delgados, debiendo ésta característica en gran parte a las condiciones topográficas donde se desarrollan, pues las pendientes abruptas impiden la acumulación de las partículas del suelo, además el clima y la vegetación no han tenido gran influencia en el intemperismo de las rocas que lo originan.

Los suelos agrícolas de la región, se limitan a las escasas depresiones y cañadas, así como en los márgenes de arroyos que se forman entre el gran complejo montañoso. Sin embargo, a consecuencia de lo accidentado de la región, la agricultura se desarrolla en su mayor parte, sobre laderas de cerros y lomeríos, con pendientes pronunciadas que en la mayoría de los casos ocasionan un gran proceso erosivo, dando lugar al afloramiento de la roca madre, trayendo como consecuencia que las tierras que anteriormente eran laborables se encuentren abandonadas”<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup>Gallegos, Acosta Martha, *Daños por el barrenador rosado en la pitaya (Stenocereus griseus H.) en la Mixteca oaxaqueña*, Tesis de licenciatura, División de Fitotecnia, Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo México: 2002, Pág. 32.

### 3.1.1.4 Clima

En la Mixteca Baja “según la clasificación climática de Kôppen modificado por García, se puede diferenciar básicamente tres tipos de clima, los A (C), los C (Wo) y BS. Este último se presenta pequeñas áreas, tanto en el primero como en el segundo estrato altitudinal mencionados, es el BS1 (h') que se cataloga como un clima semiseco con lluvias en verano, presencia de canícula y con precipitación media anual de 440 mm”<sup>6</sup>.

### 3.1.1.5 Principales ecosistemas

#### 3.1.1.5.1 Flora

En este caso “la vegetación original fue el Bosque Tropical Caducifolio (BTC) y Matorral Espinoso. Sin embargo, en la actualidad la vegetación original se encuentra perturbada, teniendo una dominancia de leguminosas y cactáceas. Entre las primeras se encuentra el Huizache (*Acacia constricta* y *A. farnesiana*), la cubata (*Acacia cymbispina*), el mezquite (*Prosopis juliflora*), el tehuixtle (*Acacia bilimekii*), tlaitole (*Lysiloma microphila*), palo blanco (*Bravaisia integerrima*) y barba de chivo (*Pithecelobium acatlense*). Entre las segundas se encuentra el jiotillo (*Escontria chiotilla*), garambullo (*Myrtillocactus geometrizans*), el cardón (*Mitrocereus fulviceps*), el gigante (*Neobuxbaumia mezcalaensis*) el chimalayo (*Pachycereus marginatus*), el chico (*Pachycereus weberi*), el colmenillo (*Pachycereus grandis*), pitaya de zorro (*Pilosocereus chrysacanthus*) y el xoconoctli (*Stenocereus stellatus*); existen otras especies como cuajote (*Bursera arida*), mulato (*Bursera galeottiana*), copal (*Bursera spp.*), cuachalalate (*Juliana adstringens*), pochote (*Ceiba parvifolia*), cacaloxochitl (*Plumeria rubra*), teclate (*Actinocheita potentillifolia*), chupandia (*Cytocarpa procera*), cuajilote (*Parmentiera edulis*), quina (*Tecoma stans*), capulin (*Ehretia tinifolia*), casahuate (*Ipomoea arborescens*), entre otras”<sup>7</sup>.

---

<sup>6</sup>Ibídem, 33.

<sup>7</sup>Rosales, Bustamante Eliseo P., *Caracterización de la producción de pitaya (Stenocereus Pruinosus Otto (Buxb)) en Santo Domingo Tianguistengo, Chazumba Oaxaca*, Tesis de licenciatura, Departamento de Fitotecnia, Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo México: 2006, Pp. 31-32.

### **3.1.1.5.2 Fauna**

Dentro de este rubro se señala a los siguientes: Aves; calandrias, primavera, cenizote, chilunga, águila, zopilote, tecolote, pichón, urraca chachalaca. Mamíferos; coyote, zorra, gato montés, tlacuache, rata, murciélago, ardilla, zorrillo, liebre, conejo, venado. Reptiles; víbora de cascabel, correlona, coralillo, víbora de vara, rayada, negra, mazacuata, ratonera y un gran número de insectos.

### **3.1.2 Caracterización social y política**

Según los datos que emitió el INEGI en el censo de 2006 “Santo Domingo Tianguistengo tenía una población de 347 personas y la ranchería de Río Limón contaba con 96 personas, por tanto la población total de dicha comunidad es de 443 personas”<sup>8</sup>.

En cuanto a la estructura educativa, el poblado posee un Centro de Educación Preescolar (Manuel Acuña), en el cual labora una sola maestra para atender los tres grados de la educación preescolar con una matrícula de 10 alumnos.

Así mismo, en el poblado existen dos primarias una en Santo Domingo Tianguistengo (Miguel Hidalgo y Costilla) y otra en Río Limón (Benito Juárez), en las cuales trabajan tres profesores y un profesor respectivamente. La primera institución alberga a un total de 30 alumnos y 8 alumnos en la segunda. La Secretaría de Educación Pública brinda apoyos como material didáctico.

En la comunidad de Santo Domingo Tianguistengo se encuentra asentado el internado público Luis Pasteur que atiende a alumnos de la primaria Miguel Hidalgo ubicada en la misma población y los alumnos que vienen de Río Limón. La institución que apoya el funcionamiento es la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI).

---

<sup>8</sup> Inegi, Censo de Población 2006, datos proporcionados por el municipio de Santiago Chazumba.

De igual manera goza del servicio de la Telesecundaria Amado Nervo que cuenta con tres profesores, una secretaria y que alberga un total de 30 alumnos.

También goza de los servicios de la Unidad Médica Rural, dependiente del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), atendida por un médico y dos enfermeras. Dicha institución es la encargada de brindar los servicios médicos básicos a los pobladores y en caso de no contar con los materiales, medicamentos o instrumentos necesarios para atender a los pacientes, los canaliza a los hospitales de Huajuapán de León, en el Estado de Oaxaca o bien al hospital de Tepexi de Rodríguez en el Estado de Puebla.

La comunidad disfruta de los servicios de energía eléctrica canalizada vía San Juan Ixcaquixtla, además de que la mayor parte de la población es beneficiada por el alumbrado público. El servicio de agua potable es proporcionada por dos bombas eléctricas desde el río Limón, que comprende una distancia de cuatro kilómetros, así mismo, se cuenta con dos depósitos de almacenamiento y la red de distribución del vital líquido, para satisfacer la demanda de la población.

En la actualidad el comercio está representado por ocho tiendas que ofrecen todo tipo de abarrotes, calzado y atuendos que demandan los pobladores.

En lo concerniente a las vías de comunicación posee cuatro entradas principales, un camino de terracería que lo comunica con la cabecera municipal y otras tres que lo comunican con el Estado de Puebla, todas en buenas condiciones para transitar.

Entre las diferentes actividades económicas a las que se dedican los pobladores destaca la siembra de maíz, frijol, calabaza, y en gran medida al cultivo de la pitaya.

Las diversas actividades económicas están representadas de la siguiente manera, “la actividad agrícola es realizada por aproximadamente el 80% de la población, el 15% a la ganadería y el 5% a otras actividades, como comerciar con ganado vacuno, equino, asnar y porcino”<sup>9</sup>.

No obstante, la producción de pitaya los productores la realizan como una actividad complementaria, con la finalidad de obtener ingresos adicionales a los obtenidos por realizar las actividades antes citadas.

En cuanto a la estructura política, la población posee una Agencia Municipal, que se encarga de los asuntos políticos, económicos y sociales que se llevan a cabo en la población, además que funge como vínculo con la cabecera municipal.

El pueblo tiene un Comisariado de Bienes Comunales, uno de Bienes Ejidales y un Consejo de Vigilancia, este último depende o está bajo la custodia de los comisariados. El primer comisariado se encarga de disipar los conflictos agrarios que se presentan en la comunidad, al igual que fungen como representantes legales ante cualquier institución (Secretaría de la Reforma Agraria, Registro Agrario Nacional, Procuraduría Agraria), así como también de dar en posesión y deslindar los terrenos de un comunero que lo solicite. El segundo comisariado es el encargado de resguardar y celebrar convenios con los distintos ejidos que colindan con el de Santo domingo Tianguistengo.

Al Consejo de Vigilancia se le ha encomendado la égida de los terrenos ejidales con respecto a los demás ejidos, en cuanto a reparar y vigilar los límites del ejido, hacer recogidas de ganado mixteño<sup>10</sup>.

---

<sup>9</sup>Rosales, Bustamante Eliseo P., *Caracterización de la producción de pitaya (Stenocereus Pruinosis Otto (Buxb)) en Santo Domingo Tianguistengo, Chazumba Oaxaca*, Tesis de licenciatura, Departamento de Fitotecnia, Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo México: 2006, Pág. 37.

<sup>10</sup>La palabra mixteño se utiliza en la zona para designar al ganado que no es de ninguno de los ejidatarios del poblado, es decir, pertenece a otro ejido y se le multa por estar dentro de un ejido ajeno al suyo.

Así mismo, el poblado cuenta con dos comandancias de policía: la de campo que es la encargada de resguardar los límites del poblado con respecto a los demás ejidos y también le confieren la tarea de realizar recogidas de ganado cabrio, vacuno, equino y asnar que no cumplen con el Estatuto de Bienes Comunales, el cual en uno de sus artículos prohíbe el pastoreo de este tipo de ganado en la zona agrícola en la temporada de siembras; la Comandancia de Centro que es la encargada de mantener el orden público dentro del poblado y ejecutar las órdenes de aprehensión que emita el Agente Municipal o el Alcalde, este último encargado de resolver las disputas que se generan entre particulares dentro del ámbito de violación a las garantías individuales, las leyes vigentes en el país y dentro del poblado (Estatuto de Bienes Comunales y Reglamento Interno).

### **3.1.3 Caracterización financiera**

En cuanto a los recursos financieros con que cuenta la población de Santo Domingo Tianguistengo para apoyar la producción de pitaya son escasos, derivado de que el gobierno ha dejado de apoyar al sector agropecuario reduciendo considerablemente los apoyos y subsidios al sector.

En la década de los 90 por parte de Comisión Nacional de Zonas Áridas (CONAZA) se canalizaban recursos para fomentar el cultivo de pitaya; la institución, otorgaba a cada productor la cantidad de \$1,000.00 por hectárea para la constitución de nuevos huertos y con ello fomentar dicha actividad.

En este caso el apoyo económico o subsidio estaba encaminado a la elaboración de cepas, a la compra de codos de pitayo, así como la plantación. Además, por parte de esta Comisión se canalizaban tubos galvanizados y alambre de púas acerado para el cercado de las huertas.

Según el presupuesto anual elaborado por el municipio de Santiago Chazumba, se canalizó un monto de \$156,000.00 para el ejercicio fiscal del año 2007, el cual fue

entregado al agente municipal de Santo Domingo Tianguistengo para su administración, con el objetivo de realizar obras de infraestructura que se necesitan en la población. Cabe señalar que en el poblado no existen instituciones financieras.

#### **3.1.4 Caracterización tecnológica**

De acuerdo al reconocimiento del área de estudio se observó que el poblado cuenta con poca tecnología ya que, sólo se utilizan camionetas y se rentan tractores que en época de siembra barbechan los terrenos de los ejidatarios, aunque algunos de ellos tienen pozos y bombas de combustión interna para irrigar sus parcelas.

En cuanto a las herramientas que utilizan los campesinos en las labores de labranza en su mayoría son arados Oliver y Victoria tirados por burros, caballos o yunta de bueyes. Así mismo, en la mayoría de los trabajos los hombres andan con el machete en la cintura, y dependiendo de la actividad a realizar también se utiliza la pala, el talacho, barreta, carretilla, entre otros utensilios necesarios para efectuar sus labores de campo o de la ocupación que ejecute cada uno de ellos.

En realidad el nivel tecnológico de la población es arcaico ya que, no hay mecanización de las actividades agropecuarias. Esto es consecuencia de que las condiciones de relieve del terreno no lo permiten, la poca extensión de tierra que posee cada uno de los productores y además de que la mayoría de las actividades productivas no son rentables, por tanto, el campesino no se capitaliza y por ende no posee el dinero para adquirir bienes de capital para mecanizar la agricultura.

## **3.2 CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA PITAYA EN SANTO DOMINGO TIANGUISTENGO**

### **3.2.1 Corte de codos y preparación del terreno**

La primera actividad que se realiza para sembrar una nueva huerta de pitaya es seleccionar el material vegetativo (los codos o plantas), cobrando gran relevancia ya que la calidad de la nueva huerta depende de este proceso.

La selección de los codos se hace de las plantas madre considerando las siguientes características: el tamaño del fruto, el color, el sabor, la resistencia de la cáscara para el manejo, además de considerar las condiciones sanitarias de la misma ya que, de ella se heredará todos sus caracteres buenos o malos.

Dicha actividad “se hace durante la cosecha, aunque por la falta de codos en ocasiones no se hace esta selección y sólo se planta el que esté disponible. La obtención del material se hace cortando los brazos (esquejes) 15-20 días antes de que la planta inicie su floración (15 de diciembre al 10 de febrero) en la región se observó que se cortan codos de 80-120 cm de largo, esto lo hace una persona si está a poca altura la planta, si está alta se ayuda de un vecino para enterrar un palo cerca de la planta madre para amarrar de ahí el codo con garruchas o simplemente con una cuerda para evitar que se caiga y se lastime el codo. La edad de la planta madre es muy importante ya que se usan codos que ya estén produciendo para que el tiempo improductivo se acorte”<sup>11</sup>.

Después de que se corta, se dejan deshidratar en la sombra tiempo variable, según la propia experiencia adquirida, desde 5 hasta 15 días terminado el corte de todos los codos.

---

<sup>11</sup>Llamas, Llamas José, *El cultivo de la pitaya en Huajuapán de León, Oaxaca, memorias del simposium, aprovechamiento de pitayo*, realizado por el departamento de producción agrícola y animal, de la división de Ciencias Biológicas y de la Salud de la UAM- Xochimilco, realizado el 28 de enero de 1984 en la ciudad de Oaxaca, Pág. 21.

La preparación del terreno inicia con el desmonte del terreno donde se establecerá el nuevo huerto, posteriormente se hacen cepas (hoyos) para enterrar los codos, estos son comúnmente de 30 cm de largo por 30 cm de ancho y 30 cm de profundidad.

Las herramientas utilizadas son machete, serrote, cuerdas, guantes, carretilla y la escalera; la época en que se realiza esto varía desde noviembre hasta abril, es recomendable realizar dicha actividad antes de la época de lluvias con la finalidad de que cuando se realice la siembra no se corra el riesgo de que se pudra el codo o esqueje.

### **3.2.2 Plantación**

Una vez que los brazos han permanecido el tiempo necesario para que se realice el oreado de la planta y se logre que cicatrice la herida se procede al establecimiento del nuevo huerto.

Se recomienda que “la distancia entre plantas no sea menor de 5 metros ni mayor a 7 metros, pero son de 2 hasta 2.5 m. Con lo cual se alcanza una densidad de aproximadamente 2500 plantas/ Ha, aunque La CONAZA llegó a recomendar 325 plantas/ha”<sup>12</sup>.

A diferencia de lo señalado por la CONAZA en la zona en la que se realizó el estudio la densidad es de aproximadamente 2500 plantas por hectárea.

Los instrumentos que son utilizados para realizar la plantación comúnmente son: la pala, guantes, machete, carretilla, barreta y talacho.

“La reproducción asexual es lo más común que se hace en la región de producción, no obstante trae consigo la genética de la planta madre (buenas y

---

<sup>12</sup>Ibídem, 25.

malas) y es aquí donde la sanidad de los huertos está siendo relevante por la alta incidencia de plagas y enfermedades, lo cual representa una desventaja”<sup>13</sup>.

Los productores poseen en promedio una hectárea cultivada de pitaya y efectúan la plantación aplicando abono orgánico ya sea de chivo, borrego, burro o de res.

### **3.2.3 Labores culturales**

Las actividades de manejo para el nuevo huerto son, acomodar el codo de acuerdo con la pendiente del terreno, no permitir que ingrese el ganado para no tirar la planta o con su cola jalarlo, por lo anterior es recomendable cercar los huertos para evitar todos estos problemas.

Dentro de las labores culturales se puede observar claramente el porque la pitaya es conveniente para esta región. Las principales son tres; la primera en orden de jerarquía es el desmonte que se hace para favorecer su manejo y algo de estética, éste se realiza cada tres o cuatro años, en realidad depende de la presencia de maleza, y con ello evitar la competencia por los nutrientes entre las plantas de pitaya y la maleza.

La segunda es hacer una cepa al pitayo para posteriormente realizar el abonado, según la propia experiencia y lo que señala la bibliografía el abonado se debe de aplicar de uno a dos kilogramos por planta hasta el cuarto año y después aplicar la misma cantidad cada cuatro años.

Aunado a lo anterior, es necesario realizar el cercado de la huerta, años atrás los productores lo realizaban con rastra, esto es el acomodo ascendente de ramas principalmente de huizache, cubata, uña de gato entre otras, de tal suerte que imposibilitaba el acceso a la huerta tanto al ganado como a las personas.

---

<sup>13</sup>Ceballos, Soto Rodrigo, *El potencial productivo y comercial de la pitaya de mayo (Stenocereus griseus Hawort) en la Mixteca Baja*, Tesis de licenciatura, Departamento de Ingeniería Agroindustrial, Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo México: 2003, Pág. 43.

Sin embargo, en la actualidad ese tipo de materiales se ha sustituido por alambre de púas porque es más fácil de manejar y por la alta durabilidad que representa.

El cercado del terreno contempla las siguientes actividades:

1. Trazar la línea por donde pasará el cercado;
2. Marcar con cal donde quedará cada uno de los hoyos;
3. Realizar los hoyos con una profundidad de 20 a 25 centímetros de profundidad por 15 centímetros de diámetro, con una separación que fluctúa entre 2 y 2.5 metros;
4. Colocación de los tubos galvanizados, fijados con revoltura o concreto, dejándolos orear de dos a cuatro días con el objetivo de evitar se derrumben con el paso de los años;
5. Tendido de alambre de púas sujetándolo con alambre recocado, generalmente de cinco hilos para impedirle el acceso al ganado y a las personas, y;
6. Se coloca la tranca que es elaborada con tubos de herrería o con varejones y alambre de púas, en realidad esto depende del capital que posea el productor.

Otra de las actividades importantes es la poda, ya que ésta promueve un mayor número de ramas y brazos terminales productivos, a la vez de mantener la altura entre 2 y 3 metros con el objeto de facilitar el corte de codos y la cosecha.

Durante la poda se eliminan ramas secas, quebradas, plagadas y enfermas, brazos en mala posición, entrecruzadas o amontonados.

Se recomienda que “al momento del trasplante se haga un corte en la punta del brazo. Este corte debe ser ligeramente inclinado y a 5 cm de la punta; tiene la finalidad de romper la dormancia apical para estimular el desarrollo de brotes laterales, lo que permitirá reducir el periodo de aparición de los primeros frutos. En

campo no se tiene ninguna de estas actividades por lo que sería recomendable practicarlas<sup>14</sup>.

Además de las anteriores, Rosales Bustamante recomienda realizar el cajeteo, cuya práctica tiene como objetivo retener la mayor cantidad de agua y de materia orgánica durante el período de lluvias y lo almacene en sus tejidos de reserva para utilizarla durante la fructificación. La práctica anterior consiste en la elaboración de cajetes o de curvas de nivel.

### **3.2.4 Mano de obra**

De acuerdo a las encuestas aplicadas a diez productores, la mano de obra para la producción, el 80% es exclusivamente familiar o vecinal ya que si alguien necesita de ésta, sus mismos vecinos ayudan como un favor, en caso de que la persona ya sea de edad avanzada o que los encargados de la huerta sean mujeres entonces si se contrata gente pero esto no es muy común. La modalidad asalariada representa el 10% y el restante 10% ocupa mano de obra mixta, como a continuación se muestra en la gráfica 1.

---

<sup>14</sup>Ibídem, 44.

Gráfica 1. MODALIDAD DE MANO DE OBRA UTILIZADA PARA EL CULTIVO DE PITAYA EN SANTO DOMINGO TIANGUISTENGO



Fuente: elaboración propia.

Sólo se usa mano de obra asalariada en el corte de codos y deshierbes ya que son las labores más trabajosas. Las demás actividades las realiza el dueño. En este tipo de sistema no se capacitan ya que todos saben realizar las actividades. Los deshierbes se realizan en promedio cada cuatro años, ya que la región no permite el crecimiento de muchas hierbas. Se enfatiza en las podas ya antes citadas por lo que ayudaría de manera importante a un mejoramiento de la calidad y cantidad del producto ya que un mayor cuidado del huerto implicaría mejor control de la producción.

### **3.3 PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN**

#### **3.3.1 Cosecha**

La pitaya presenta un régimen de respiración no climatérico lo que implica que se coseche cuando ésta presente la maduración fisiológica. El tiempo óptimo para la cosecha del fruto inicia su desarrollo en el mes de marzo (antésis) y alcanza su madurez comercial en el mes de mayo y fisiológica entre 75 y 80 días, pudiéndose encontrar flores y frutos maduros en la misma planta.

Esta actividad la realiza generalmente el dueño del huerto con ayuda de su familia por lo que no se usa mano de obra externa. El proceso inicia con reunir todas las herramientas necesarias para realizar la cosecha tales como el chicole (un carrizo con un canasto en la punta, elaborado con carrizo, otate y/o becerrillo) para que el fruto ingrese por la abertura más ancha, posteriormente se jala, la fruta cae dentro del chicole; además se ocupa un canasto de carrizo u otate para transportarlo al lugar donde posteriormente se envasará, generalmente elaborados en la misma región, otra herramienta que se utiliza son las tenazas de casahuate (una planta de la región) para coger las frutas que se encuentran a poca altura.

La cosecha se puede hacer durante todo el día, no obstante, es recomendable que se haga por las mañanas con la finalidad de evitar la insolación. Los principales indicadores de cosecha son: el fruto adquiere un tono brillante, cuando se frota con el chicole se desprenden las espinas e inicia el cambio de color del fruto dependiendo de la variedad que se trate.

Se bajan las frutas de la planta, se colocan en la sombra para que al finalizar el corte se envasen en un canasto o caja con hierba fresca en el fondo (generalmente de pirul, cristalillo y/o tapachiquihuite), las frutas se colocan en los canastos o cajas sin eliminar las espinas usando tenazas fabricadas con una rama de casahuate (se dobla en forma de pinza para manejar la pitaya) o incluso se utilizan pinzas de fierro o de plástico, teniendo cuidado de no magullar la fruta.

Esta técnica se ha usado durante mucho tiempo, se ha hecho de esta manera también porque hay todos los materiales necesarios en la región, tomando como referencia la resistencia y la durabilidad de los mismos.

En el corte se hacen pocos daños a la fruta y el precio de venta no diferencia aún en tamaños y colores, sólo abiertos o dañados en la superficie. De lo que se cosecha la mayor parte se destina a venta y sólo una pequeña parte se rechaza por lo antes mencionado estos últimos se usan para el autoconsumo o desecho.

En cuanto a rendimientos, se indica que depende de la edad de la planta, número de brazos por planta, número de frutos por brazo y peso de la fruta. De manera regional hay variación. El rendimiento es de aproximadamente 1 caja por día por hectárea, al realizar los cálculos pertinentes considerando 40 días que se estiman de cosecha se obtengan 40 cajas/ha, al transformarlo a Kg/año da como resultado entre 1000-1200 Kg /año, se observó que es muy bajo, debido a que se mezclan las poblaciones y se promedian las edades debido a que las edades no son homogéneas.

A continuación se presenta en el cuadro 4 los rendimientos óptimos, de acuerdo a la edad de la planta, considerando una densidad de 460 plantas por hectárea en la comunidad.

Cuadro 4. RENDIMIENTO DE PITAYA POR HECTÁREA EN SANTO DOMINGO TIANGUISTENGO, OAXACA

EDAD DE LA PLANTA (años)	NO. BRAZOS DE POR PLANTA	NO. FRUTOS DE POR BRAZO	PESO/ FRUTO (g)	Kg/Ha
3 – 4	1	5	200	460
5 – 7	2	5	200	920
8 – 10	5	10	200	4600
11 – 12	7	10	200	6440
14 – 18	12	10	200	11048
20 – 25	15	10	150	13800

Fuente: Mercado y Granados.

No obstante, en Santo Domingo Tianguistengo los rendimientos no concuerdan con los reportados por Mercado y Granados (1999), pero sí coinciden con los reportados por Ceballos (2003), tal vez sea resultado de un mal manejo.

Para respaldar lo anterior en la gráfica 2, se indica los rendimientos diarios por hectárea obtenidos durante esta investigación en el período 2007 en la comunidad de Santo Domingo Tianguistengo.

Gráfica 2. RENDIMIENTO POR HECTÁREA DE PITAYA EN 2007 EN LAS HUERTAS DE SANTO DOMINGO TIANGUISTENGO



Fuente: elaboración propia.

De los 10 productores que conformaron la muestra el 70% tienen un rendimiento promedio diario de una caja por hectárea; el 20% tienen un rendimiento de 2 cajas diarias y sólo el 10% de los encuestados cosechan tres cajas diarias. Los mejores rendimientos se deben al buen manejo y sobre todo que las plantas se encuentran en su mejor edad productiva.

En la gráfica 3 se observa la edad promedio de las plantas de pitaya de los 10 productores; de los cuales el 40% tiene entre 16 y 20 años y el 60% tienen alrededor de 30 años, por tanto, se puede deducir que las plantas ya son antiguas. Estos datos permiten explicar el bajo rendimiento, ya que están íntimamente ligados con la edad de las plantas.

Gráfica 3. EDAD PROMEDIO DE LAS PLANTAS DE PITAYA EN LAS HUERTAS ESTABLECIDAS EN SANTO DOMINGO TIANGUISTENGO



Fuente: elaboración propia.

### 3.3.2 Proceso de selección e inspección

La selección se efectúa normalmente de acuerdo a la modalidad de la comercialización que se realiza, sin embargo, en esencia la inspección se hace durante el empaque y sólo se consideran los parámetros tales como: la sanidad y daños externos, no se clasifican ni por tamaños o colores. Esta actividad la realiza

el mismo dueño y también se encarga de empacar la fruta en cajas y buscar hierba para cerrarlas. La capacitación no es necesaria porque todos los productores conocen el proceso.

### **3.3.3 Empaque para la pitaya**

En el sector agropecuario se utilizan una serie de empaques para realizar el mercadeo, dependiendo de las diversas etapas por las que transita el producto, desde las fases de acopio hasta llegar al consumidor final. Entre los empaques que son utilizados están: el envasado que se hace en cajas o huacales de madera y/o en canastos de carrizo y otate, para el caso de las cajas se les pone un fondo de hierba fresca o periódico, después aún con las espinas se acomodan las pitayas en ocho hileras (35 frutos) que hacen una tanda, la caja tiene una capacidad de cuatro tandas, posteriormente se vuelve a cubrir con el mismo material que se usó para el fondo y se ata con hilo de ixtle o de fibra.

Las cajas contienen aproximadamente 140 frutas y un peso que fluctúa entre 25-30 kg, el proceso de empacado puede durar alrededor de 20 minutos por caja, en realidad el tiempo está en función de la destreza que posea el empacador. Dicha actividad normalmente la hace el dueño.

Las dimensiones de la caja son: 45 cm de largo, 34 cm de ancho y 24 cm de alto. Este tipo de empaque, además de que ya es conocido para la pitaya, es resistente, barato y se puede utilizar varias veces. Estas cajas vacías generalmente tienen un precio de \$10.00 por cada una. En caso de que se comercialice directamente en los mercados regionales se ocupa un canasto que tiene un costo de \$50.00 a \$100.00 dependiendo del material y lugar donde se adquiera, esta modalidad de empaque tiene la mitad de la capacidad de la caja; es decir, aproximadamente 70 frutas por canasto. La utilización de este empaque incrementa los costos, por lo que se ha disminuido su uso.

### 3.3.4 Refrigeración

El producto no tiene necesidad de refrigerarse porque se vende inmediatamente y su consumo es rápido. Además que la refrigeración es cara. Alguna vez se experimentó y el fruto duró hasta un mes, pero cuando se sacó se tornó negro, esto pudo deberse a las temperaturas no adecuadas y que el fruto sufrió daños por el frío.

Es decir “la refrigeración se daría en la CEDA (Central de Abasto) ya que ahí llega el mismo día del empaque o al otro día y se vende al detallista, por lo que ahí sí hay posibilidades de implementarla”<sup>15</sup>.

### 3.3.5 Almacenamiento

El almacenamiento se realiza por muy poco tiempo ya que se vende inmediatamente después del empaque, empero de ser necesario, éste dura máximo un día.

El almacenamiento lo hace el intermediario, ya que la fruta llega en la mañana de las huertas y de la región sale al medio día, esto también lo hace el detallista, pero como se consume relativamente rápido, así es que esto se da de manera más frecuentemente en la misma caja y sólo sacan la fruta para quitarle las espinas para posteriormente venderla, la demanda que existe en la CEDA no permite que se almacene porque, se vende el mismo día que se compra.

Ceballos menciona que “experimentó y evaluó tres condiciones que fueron: almacenamiento abierto con temperatura ambiente promedio de 25 °C y una Humedad Relativa (HR) del 75-80%; almacenamiento cerrado a temperaturas de 25 °C y HR del 85% y por último en almacenamiento cerrado a temperatura de 10

---

<sup>15</sup>Ibídem, 58.

°C y HR del 85%. Los resultados indicaron que el mejor tratamiento era el último o sea 10 °C y HR del 85% ya que incrementó la vida útil del fruto en un 200%. El mismo tratamiento fue comprobado posteriormente con temperaturas de 0, 5, 10 y 15 °C resultando siempre ser el más apropiado el de 10 °C. En este mismo experimento fueron notorios los daños mecánicos y el ataque de hongos identificados como *Rhizopus spp*, *Cladosporium spp* y *Alternaria spp*<sup>16</sup>.

### **3.3.6 Transporte**

El fruto es transportado de las huertas al lugar de empaque en burros, carretilla u hombros del dueño en canastos o cajas, el tiempo estimado en esto es de 2 horas (todo depende de la distancia de la huerta hasta donde se vende y del medio de transporte utilizado); después se lleva al lugar de empaque, luego al vehículo del intermediario y por último al lugar de venta que puede ser otro mercado de mayoreo o al detalle, pero en las regiones se lleva a la CEDA DF, el tiempo promedio es de 12 a 24 horas.

### **3.3.7 Demoras**

Ésta faceta de la comercialización es crítica ya que implica riesgos en la descomposición del fruto, además que representa mayores costos y menos rentabilidad de la actividad. Los productores no asumen este riesgo ya que ellos lo empacan y esperan que lleguen los intermediarios, estos últimos son los que lo asumen y lo administran, ya sea por no vender el producto o en dilaciones en el traslado de las zonas de producción a los mercados de consumo.

---

<sup>16</sup>Idem.

### **3.3.8 Acondicionamiento**

El acondicionamiento para este producto es mínimo, en tal caso se puede considerar el desespinado que se efectúa en los mercados para la presentación al consumidor.

Sólo en el caso de que se pretenda industrializar la pitaya, para disfrutar y conservar este producto en la época que no hay producción o cuando los precios del producto son muy bajos, existe la posibilidad de industrializarlo, sin embargo, la pitaya no tiene esta condición ya que, el producto se consume rápidamente, por tanto, no hay necesidad de industrializarlo.

### **3.3.9 Información de mercados**

El período que abarcó la investigación se visitó los mercados regionales tales como: el de Acatlán de Osorio Puebla, donde se observó que el precio de venta por cada caja de pitaya fue de \$300.00, y el precio de venta por cada chiquihuite fue de \$180.00.

El segundo mercado que se visitó el mercado de San Juan Ixcaquixtla, de igual forma en el Estado de Puebla, el precio promedio por cada caja de pitaya fue de \$290.00 y el precio por cada chiquihuite fue de \$170.00.

El tercer mercado que se visitó fue el de Tehuacán Puebla, en donde el precio por cada caja de pitaya fue de \$290.00, y no se observó que se vendiera por canasto.

Además, se visitó la CEDA del Distrito Federal (Iztapalapa) y algunos *tianguis* (Tianguis de la Cruz, Tianguis de San Juan, Tianguis de Las Torres) urbanos de la misma delegación, encontrando en la CEDA que el precio por caja se cotizó en \$600.00. En los tianguis locales se observó que el precio promedio por cada kilogramo de pitaya fue de \$30.00, por tanto, el precio del producto es alto.

### 3.3.10 Oferta de pitaya en la zona de estudio

“En Oaxaca, las regiones productoras de pitaya son: a) la Mixteca que cubre 7 distritos (Silacayoapan, Huajuapán, Coixtlahuaca, Juxtlahuaca, Teposcolula, Nochistlán y Tlaxiaco), con un total de 155 municipios, y b) la Cañada con dos distritos (Teotitlán y Cuicatlán) y 45 municipios. Estos se ubican al noroeste del Estado de Oaxaca.

El mayor desarrollo de la producción de pitaya se presenta en cinco municipios del distrito de Huajuapán: Santiago Chazumba, Cosoltepec, San Pedro y San Pablo Tequixtepec, Santiago Miltepec y Asunción Cuyotepexi. En Puebla, la pitaya se produce principalmente en las regiones de la Mixteca y de Tehuacán; la Mixteca cubre cuatro distritos locales electorales (Izúcar de Matamoros, Tepexi de Rodríguez, Chiautla de Tapia y Acatlán de Osorio), con 63 municipios, y la región de Tehuacán comprende tres distritos (Tehuacán, Ajalpan y Tecamachalco), con 31 municipios. Estos distritos abarcan el sur del Estado de Puebla”<sup>17</sup>.

“La oferta depende mucho de la zona y del tipo de explotación prevaleciente. En Acatlán, Puebla, se ha estimado alrededor de 200 productores que venden la fruta de pitaya de mayo y xoconostle de sus huertos familiares, al menos cada tercer día, especialmente el día del tianguis regional. Este movimiento es más acentuado en el comercio de la pitaya de mayo. Aunque, son muchos los productores de pitayas, los huertos familiares son de superficies pequeñas, por lo general menores a los 1000 m<sup>2</sup>; en la comunidad rural de Santa María Camotlán, municipio de Huajuapán de León, Oaxaca, se ha estimado alrededor de 40 canasteras del pueblo que venden la fruta de sus huertos familiares en la cabecera municipal. En Acaquizapán, del municipio de Chazumba, Oaxaca, existen alrededor de 86 productores que poseen de 1-3 hectáreas sembradas con pitayo”<sup>18</sup>.

No obstante, de que la oferta de pitaya es amplia en la región los precios no se ven influenciados por esto, ya que no se encuentran interrelacionadas las zonas

---

<sup>17</sup>Flores, Valdés Claudio, *Producción y comercialización de pitaya (Stenocereus sp) en México*, reporte de Investigación, Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM), Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo México: 2002, Pág. 10.

<sup>18</sup>Mercado, Bañuelos Andrés, Granados, Sánchez S., *La pitaya, biología, ecología, fisiología, etnobotánica*, Chapingo México: 1999, Universidad Autónoma Chapingo, Pág. 165.

productoras de este cultivo y además de que, el producto se canaliza a diversos mercados tanto locales, regionales y nacionales, los cuales ya se han mencionado.

En cuanto a la oferta de pitaya en la zona de estudio, de acuerdo a lo comentado por los intermediarios comercializaron 22.5 toneladas de pitaya.

### **3.3.11 Demanda de pitaya en la zona de estudio**

En este aspecto la información es muy escasa, es más, se puede decir que no existe de manera documentada, pero los vendedores consideran que su producto es esperado por los compradores potenciales y efectivos, ya sean mayoristas o en los mercados de detalle. En la CEDA se vio que 12 horas después de la entrega ya se había terminando la fruta, por lo que se puede decir que su demanda es intensa, la demanda a nivel productor, es muy alta ya que les compran su fruta a la mayor cantidad de productores y por toda la temporada. Dentro de este apartado es preciso mencionar que en nuestro país el mercado de la pitaya no es muy amplio por el desconocimiento de la población de las propiedades nutritivas y delicias del fruto.

Realmente este producto “es conocido en las poblaciones regionales donde se produce, cuando sale de estos lugares a grandes centros de consumo (ciudades) la aceptación resulta igualmente amplia, quizás debido a que los colores vistosos de la pulpa y su sabor especial que representa le dan un carácter exótico. Un índice indirecto de la aceptación de esta fruta lo constituyen su alto valor comercial y el gran movimiento de gente que cada año se dedica a su recolección”<sup>19</sup>.

---

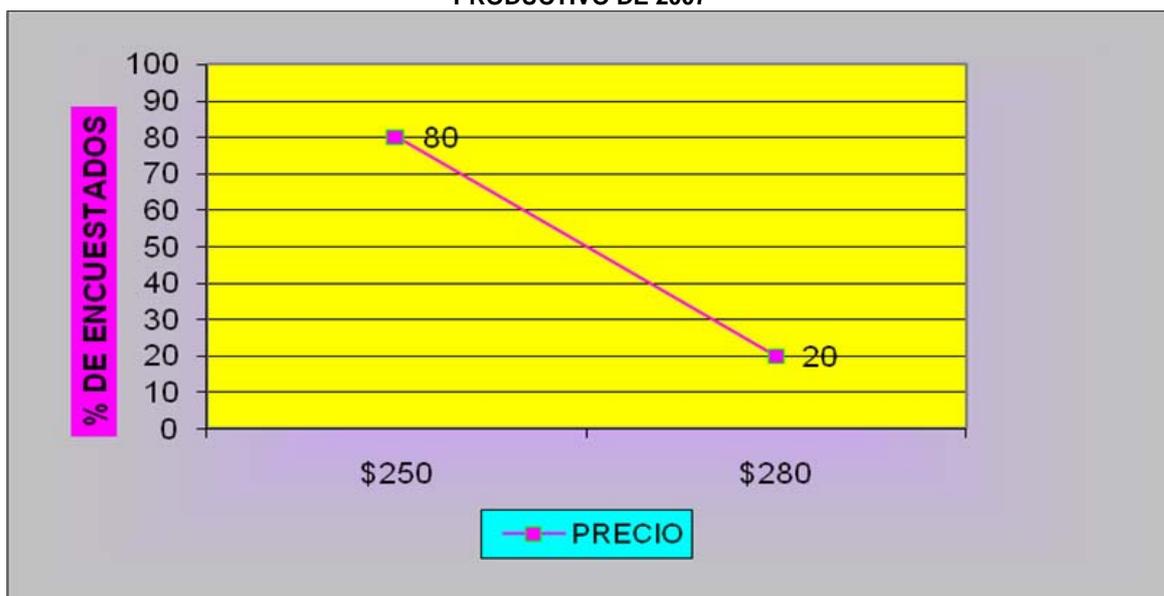
<sup>19</sup>Ibídem, 167.

### 3.3.12 Precio de la pitaya en la zona de estudio

En la comunidad de Santo Domingo Tianguistengo como ya se mencionó en el inciso de los métodos y técnicas, que acuden a dicho poblado dos intermediarios a comprar la pitaya, según lo comentado por ellos mismos, se ponen de común acuerdo para determinar un mismo precio a pagar por dicho producto, constituyéndose en un mercado monopsónico.

En la cosecha realizada en 2007, el precio promedio por cada caja fue de entre \$250.00 y \$280.00, el precio promedio de la tanda fue de \$60.00 durante el mismo período, como se muestra en la siguiente gráfica.

Gráfica 4. PRECIO POR CAJA DE PITAYA EN SANTO DOMINGO TIANGUISTENGO EN EL PERIODO PRODUCTIVO DE 2007



Fuente: elaboración propia.

De acuerdo a la gráfica 4 se observa que sólo el 80% de los encuestados vendieron cada caja de pitaya en \$250.00 y finalmente el 20% de los encuestados recibieron \$280.00 por cada caja.

### 3.3.13 Organización para la comercialización

“El único caso de esta índole, está registrado en la Mixteca Baja de Oaxaca, en la comunidad de Acaquizapan, municipio de Chazumba. Dicha comunidad forma parte de la Unión de Productores de Pitaya, constituida por un total de 9 pueblos; Chichihualtepec, Cosoltepec, Joluxtla, Lunatitlán, Rancho Higo, Olleras de Bustamante, Huastepec, Yolotepec y Acaquizapan. La Unión se ha formado con el fin de traer beneficios a los productores de pitaya de la región, asesoría, comercialización del producto y procesamiento agroindustrial del mismo”<sup>20</sup>.

En la comunidad en la que se realizó el estudio el 100% de los encuestados respondieron que no pertenecen a ninguna organización para comerciar su producto.

### 3.3.14 Exportaciones

En cuanto a “las exportaciones se han hecho de manera esporádica por algunos productores de la región que son muy pocos y no se tiene preciso quienes son. Según memoria de la primera exposición de productos No Tradicionales, la empresa comercializadora COSMO S.A. de C.V. en la ponencia del Sr. Kosu Nakahara Matsuoka ha hecho exportaciones de frutas entre las cuales están la pitaya.

Experiencias en el mercado nacional muestran que sí tiene demanda. Esto es alentador, pero el principal problema al que se ha enfrentado este fruto es su muy marcada estacionalidad y su alta perecibilidad. Lo anterior es el problema más grande al que se enfrenta la pitaya si se quiere exportar, el comprador en Chichihualtepec ya tuvo una experiencia en donde vino otro comercializador que la llevó a EUA por 4 semanas y después no regresó a seguir comprándole, por lo que desconocen las razones”<sup>21</sup>.

---

<sup>20</sup>Ibídem, 170-171.

<sup>21</sup>Ceballos, Soto Rodrigo, *El potencial productivo y comercial de la pitaya de mayo (Stenocereus griseus Hawort) en la Mixteca Baja*, Tesis de licenciatura, Departamento de Ingeniería Agroindustrial, Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo México: 2003, Pág. 74.

No obstante, en la comunidad donde se realizó el estudio no se tienen antecedentes de haber realizado exportaciones de pitaya a algún país. Sin embargo, el gobierno del Estado de Oaxaca está fomentando la exportación de pitaya principalmente hacia los EUA. El objetivo de exportar la pitaya es de obtener mayores utilidades en la producción y comercialización del producto, ya que son mercados con un alto poder adquisitivo y están dispuestos a pagar un excelente precio por dicho producto.

### **3.3.15 Proceso de comercialización en Santo Domingo Tianguistengo**

De acuerdo a los factores que conforman el proceso de comercialización y que fueron mencionados en el capítulo 2, al ser analizados para la zona de estudio permitieron identificar lo siguiente:

**Producto:** para realizar la comercialización de la pitaya es necesario conocer o cuantificar el volumen de producción, y en base a ello determinar a que mercado canalizar la cosecha; de la misma forma sucede con la calidad del producto ya que si los dos intermediarios o los consumidores finales son exigentes es ineludible cubrir los estándares de calidad que ellos demanden, asimismo, dependiendo del mercado y consumidores, se debe realizar la adaptación, el empaque y la presentación del producto, con el objetivo de cubrir las expectativas del consumidor y vender la fruta al mejor precio posible.

**Trámites:** en la comercialización de la pitaya actualmente no existen trámites ya que, el mercadeo se realiza de manera local e incluso nacional, pero aún no se pagan cuotas, no se expiden certificados de origen, tampoco existe control de calidad por parte de las entidades sanitarias.

**Precios:** en lo que corresponde a los precios se puede señalar que, los costos, el transporte y la distribución los asumen los dos intermediarios, en lo concerniente a los aseguramientos e impuestos no existen estos factores en la comercialización de la pitaya.

**Comercialización:** como ya se ha señalado la comercialización la realizan dos intermediarios, por tanto ellos se encarga de hacer la promoción, la negociación, la

cobranza y el seguimiento para que en el próximo período de cosecha ya tengan convenida la venta del producto.

Por otro lado, hay quienes cultivan las plantas productoras en huertos familiares para vender o consumir sus frutos, y recientemente en algunas zonas se ha establecido el cultivo con fines comerciales.

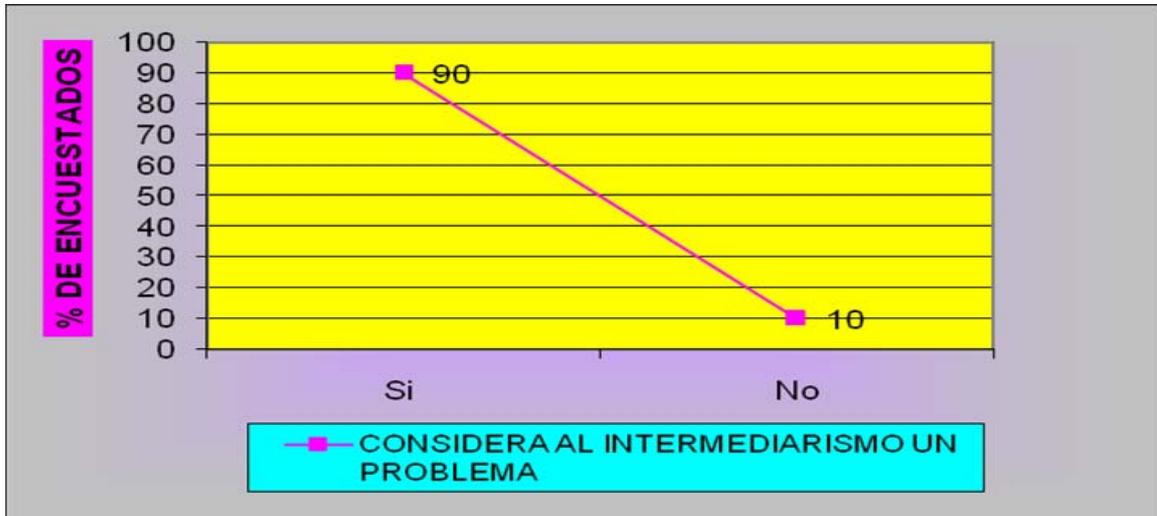
La comercialización de este producto se realiza en la mayoría de los casos por los productores que sólo poseen huertos familiares o recolectan la fruta que se produce de manera silvestre. No obstante, algunos productores optan por vender la cosecha a un vecino.

La principal forma de comercialización de dicho producto es por medio de los intermediarios, aunque algunos productores canalizan su producto a mercados locales tales como: el de Acatlán de Osorio, San Juan Ixcaquixtla y Tehuacán, ambos en el Estado de Puebla.

Para entender como se lleva a cabo la comercialización del producto en la zona de estudio es necesario, señalar que los productores venden la pitaya a los intermediarios por razón que, si los productores necesitan un préstamo éstos se lo facilitan, además de que les compran la cosecha a un precio estable desde el inicio de la cosecha hasta el final de la misma. El bajo rendimiento por hectárea obliga a los productores a vender su producto a los intermediarios ya que, al asistir a los mercados a vender su producto la ganancia se la gastarían en fletes y pasajes.

El 90% de los productores encuestados respondieron que consideran al intermediarismo como un problema que afecta directamente los ingresos de los mismos ya que pagan un precio bajo por el producto y sólo el 10% respondieron que no lo consideran un problema, como se muestra en la gráfica 5.

Gráfica 5 CONSIDERÁ AL INTERMEDIARISMO UN PROBLEMA



Fuente: elaboración propia.

### 3.3.16 Publicidad para la comercialización de la pitaya

En la actualidad para comercializar la pitaya ninguno de los tipos de publicidad que fueron señalados en el capítulo 2 son empleados, sin embargo en un futuro no muy lejano éstas se constituyen como una oportunidad para dar a conocer y promocionar el producto a nivel nacional e incluso internacional, haciendo uso de las ferias comerciales, misiones comerciales, directorios comerciales de importadores y exportadores, correo y publicidad impresa, publicidad masiva, venta por catálogos y medios electrónicos.

La forma de hacer publicidad al producto se reduce a la Feria Regional de la Pitaya que se realiza anualmente en el mes de mayo (no hay una fecha específica, pero normalmente es en la segunda quincena de este mes).

La duración de la feria es de dos días, y acuden productores de los poblados de Olleras de Bustamante, San José Chichihualtepec, y obviamente de la población anfitriona.

En dicha feria los productores exhiben sus productos y/o participan en el concurso que se realiza, el cual consiste en seleccionar la pitaya más grande, premiando al productor con herramientas utilizadas para las labores agrícolas.

De igual manera asisten compradores de los mercados regionales, con la intención de identificar a los productores potenciales y tratar de cerrar trato de compra del producto para la siguiente cosecha.

Así mismo, asisten investigadores de diversas universidades con el objetivo de realizar investigaciones y hacer propaganda del producto.

Particularmente, la Universidad Autónoma Chapingo ha realizado diversos congresos relacionados a la producción, comercialización, industrialización y cuestiones de mercadotecnia de la pitaya, con la finalidad de mejorar tanto el proceso productivo, y la comercialización del producto.

Otra de las herramientas para hacer publicidad a la pitaya es el Internet ya que el costo es relativamente bajo o incluso hay sitios que proporcionan publicidad de manera gratuita. El gobierno del Estado de Oaxaca en su página web difunde productos exóticos, destacando la pitaya.

### **3.3.17 Canales de comercialización para la pitaya**

La principal forma de comercializar el producto estudiado es por medio de dos intermediarios y según lo que comentaron ellos mismos, es que son originarios de San Sebastián Zinacatepec, del Estado de Puebla.

Por la pericia de los compradores y productores las variedades de pitaya más demandadas comercialmente de esta fruta son: la Amarilla, Cántaro y Espina negra que son las que siempre compiten en la Feria Regional de la Pitaya con sede en la comunidad de Santo Domingo Tianguistengo.

A pesar de que el producto alcanzó un precio regular durante la cosecha del año 2007 los productores no resultaron beneficiados ya que al no contar con una organización adecuada para llevar a cabo la comercialización y suponen más conveniente venderlo a un intermediario (como se muestra en la gráfica 6) ya que

les mantiene el precio fijo durante toda la cosecha. Lo anterior es resultado de que es un producto perecedero, por tanto, no se puede retrasar la venta del mismo.

Para realizar la comercialización de la pitaya, cada uno de los intermediarios posee una camioneta de tres toneladas; así mismo tiene la cantidad suficiente de cajas para empacar la fruta y cuentan con los contactos necesarios en los mercados regionales y nacionales para colocar el producto a un precio excelente.

También señalaron los dos intermediarios que es necesario contar con la habilidad suficiente para asumir el riesgo que representa comercializar un producto perecedero, como es el caso de la pitaya.

De acuerdo con la información recabada el principal destino de la fruta es la Central de Abasto del Distrito Federal, según lo reportado por los dos intermediarios el precio que le pagaban por cada caja de pitaya en la CEDA del DF (Iztapalapa) fue de \$600.00, por tanto, el precio del producto se incrementa considerablemente del que se paga en las huertas y el que perciben los dos intermediarios en el mercado.

De acuerdo con las encuestas aplicadas y a la observación realizada en campo de la producción total de los 100 productores, los intermediarios lograron reunir 30 cajas en promedio cada tercer día por un período de 25 días. Al realizar la conversión, durante toda la cosecha se comercializó alrededor de 750 cajas, es decir, 22.5 toneladas durante la misma.

A pesar de que el 90% de los productores venden su producto al intermediario, sólo el 10% de los mismos (como se muestra en la gráfica 6), comercializaban su producción en los siguientes mercados:

- ✓ Tehuacán Puebla (Mercado la Purísima);
- ✓ Ixcaquixtla Puebla;

✓ Acatlán de Osorio Puebla.

En cuanto a los consumidores finales, se puede decir que principalmente se consume en fresco, obviamente la consumen las personas que la conocen, pero representan un mercado potencial las personas que desconocen la existencia de este fruto. Otra forma de consumo es por medio de la fabricación de mermeladas, elaboradas por algunos productores, pero esto sólo se realiza de manera local.

Gráfica 6. FORMAS DE VENTA DE LA PITAYA PRODUCIDA EN SANTO DOMINGO TIANGUISTENGO EN EL PERIODO PRODUCTIVO DE 2007



ente: elaboración propia.

Pese a, los productores no se encuentran satisfechos totalmente, ya que según lo comentado por ellos mismos es la única opción que tiene para vender su producto, ya que son pequeños productores y no cuentan con los contactos en los mercados, para realizar la comercialización de su producto. Lo anterior es resultado de los factores económicos, culturales, educativos, entre otros, esto lo aprovechan los intermediarios y comercializan la cosecha. Además, de que los productores no se encuentran organizados en alguna figura jurídica para que ellos comercialicen su cosecha y se apropien del margen de intermediación.

### 3.3.18 Cálculo del margen bruto de comercialización de la pitaya

Según los datos que emitieron las encuestas los intermediarios venden la caja de pitaya en la Central de Abasto a un precio de \$600.00 a los detallistas, éste la vende al consumidor final a un precio de \$30.00 por cada kilogramo. Por lo que es necesario entender que:

El margen bruto de comercialización “es la diferencia entre el precio que paga el consumidor por determinado producto y el precio que recibe el almacenista, transportista o agroindustrial. Este margen bruto (MBC) se expresa en porcentaje y se calcula con la siguiente fórmula:<sup>22</sup>.

$$\text{MBC} = \left( \frac{\text{PRECIO DEL CONSUMIDOR} - \text{PRECIO DEL PRODUCTOR}}{\text{PRECIO DEL CONSUMIDOR}} * 100 \right)$$

Fuente: Meléndez:

$$\text{Al sustituir: } \frac{30 - 8.30}{30} * 100$$

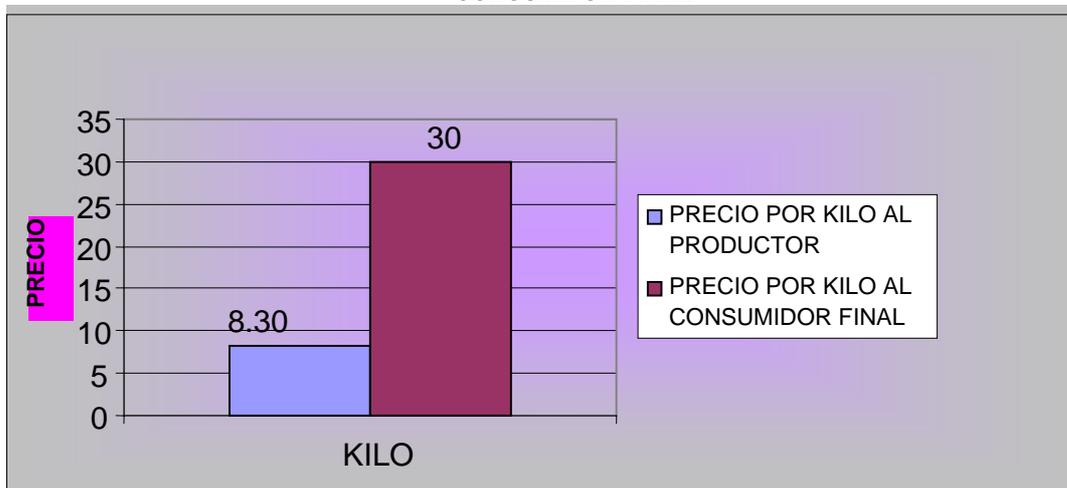
PRECIO	PESOS (\$)
POR CAJA AL PRODUCTOR	250.00
POR KILO AL PRODUCTOR	8.30
VENTA AL CONSUMIDOR FINAL	30.00
MARGEN BRUTO DE COMERCIALIZACIÓN	72.20

El margen bruto de comercialización que se obtiene es de .72; en otras palabras, por cada \$1.00 que paga el consumidor 72 centavos, son captados por los intermediarios.

En la gráfica 7 se observa el precio que se le paga al productor por cada kilo de pitaya \$8.30 y el precio de venta al consumidor final es de \$30.00, arrojando una diferencia de \$21.70, que se constituye en la ganancia que obtienen los intermediarios por realizar la comercialización.

<sup>22</sup>Meléndez, Guzmán Rafael, *Mercadeo de productos agropecuarios*, México: 1984, ed. Limusa, Pág.439.

Gráfica 7. PRECIO POR KILO DE PITAYA PAGADO AL PRODUCTOR Y PAGADO POR EL CONSUMIDOR FINAL



Fuente: elaboración propia

### 3.3.19 Consecuencias del intermediarismo

De acuerdo con las encuestas realizadas a los intermediarios la producción total obtenida en Santo Domingo Tianguistengo en el año 2007 (los 100 productores), se puede mencionar que se comercializó 750 cajas, pagando los intermediarios por cada una la cantidad de \$250.00, esto significó un desembolso de \$187,000.00 para los intermediarios. Los cuales vendieron cada caja a \$600.00 en la CEDA del DF. Al realizar la multiplicación de las 750 cajas por los \$600.00 obtuvieron por su venta \$450,000.00, menos la cantidad pagada a los 100 productores de \$187,500.00, y los \$100,000.00 erogados por el proceso de comercialización resulta un ingreso neto de \$162,500.00.

Además, si se divide entre los dos intermediarios que acudieron a la comunidad a comercializar la pitaya, se tiene que cada uno de ellos percibió una ganancia neta de \$81,250.00.

Ahora bien, en la comercialización de dicho producto si se reparte la utilidad neta que obtienen los intermediarios entre los 100 productores cada uno de ellos obtendría un ingreso adicional de \$1,625.00. Lo anterior es aplicable de igual forma para los 10 productores ya que tienen condiciones homogéneas de producción.

Como consecuencia de que los productores no le han dado la importancia debida a sus cultivos para comercializarlos por cuenta propia, los intermediarios se apropian el margen de intermediación, reduciendo los ingresos de los productores.

En suma, de la anterior caracterización de como se da el proceso de comercialización de la pitaya en Santo Domingo Tianguistengo se desprende la propuesta de formular un proyecto de inversión que permita al productor apropiarse del valor total de su producto, no obstante que se trate de una actividad complementaria.

## CAPÍTULO 4. PROPUESTA DE PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PITAYA

### 4.1 Situación actual

Antes de presentar el proyecto de inversión se describe la situación actual de producción, en la cual suponiendo que los 100 productores se organicen y comercialicen su producto de manera conjunta y organizada, incluso incurriendo en costos de comercialización (compra de cajas para envasar el producto y costo de transporte), tomando como referencia el precio promedio que fue pagado a los intermediarios en la CEDA del Distrito Federal en el periodo productivo de 2007, que fue de \$600.00.

Como se puede observar en el cuadro 5 se comercializó en la cosecha de 2007 750 cajas de los 100 productores, por tanto, se tiene que adquirir la misma cantidad de ellas para empaquetar el producto, considerando un precio promedio de \$10.00 por cada una. Además, de considerar 25 viajes de las huertas a los mercados de consumo durante toda la cosecha con un costo promedio por cada uno la cantidad de \$6,640.00, esto al multiplicarlo se tiene como resultado que el costo total de transporte es de \$166,000.00. Al sumar todos los gastos incurridos para que el producto esté en condiciones para canalizarlo al mercado se tiene que se realizaría una erogación de \$173,500.00.

Cuadro 5 COSTOS ESPERADOS PARA COMERCIALIZAR LA PITAYA EN LAS CONDICIONES ACTUALES

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	GASTOS TOTALES (\$)
Cajas	750	10	7,500
Costo de comercialización (Transporte)	25 viajes	6,640	166,000
<b>TOTAL</b>			<b>173,500</b>

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo a los datos del cuadro 6 se observa que se comercializó 750 cajas considerando un precio promedio de \$600.00, al realizar la multiplicación se tiene que se percibiría por dicha venta la cantidad de \$450,000.00.

**Cuadro 6 INGRESOS ESPERADOS PARA COMERCIALIZAR LA PITAYA EN LAS CONDICIONES ACTUALES**

<b>CONCEPTO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO (\$)</b>	<b>INGRESO TOTAL (\$)</b>
Cajas	750	600	450,000

Fuente: elaboración propia.

Ahora es necesario restarle a los ingresos totales los gastos totales para obtener la diferencia, al realizar la resta se tiene que el ingreso por dicha propuesta es de \$276,500.00, y si lo dividimos entre los 100 productores a cada uno obtendría la cantidad de \$2,765.00 durante la cosecha. Lo anterior es mejor que seguir vendiendo la cosecha al intermediario ya que, hay un ingreso adicional de \$1,140.00 para cada productor.

No obstante, dicha propuesta no es recomendable, ya que hoy día las huertas de pitayo están en decadencia, descrito lo anterior y de acuerdo con lo reportado por los propios productores que sus plantas son muy antiguas (40% de los productores tienen plantas mayores o iguales entre 16 a 20 años, y el 60% de los encuestados respondieron que la edad de sus plantas son mayores de 30 años), se hace necesario realizar nuevas plantaciones que sean productivas. Por ello, se propone sembrar nuevas huertas de pitayo, y así aumentaría la producción, dando sustento al proyecto de inversión.

## **4.2 Situación propuesta**

Con el objetivo de erradicar la incidencia de los intermediarios en la comercialización de la pitaya y mejorar este cultivo en la zona se propone realizar un proyecto de producción y comercialización de pitaya que contempla la siembra de 100 hectáreas de este cultivo, por parte de los productores de Santo Domingo Tianguistengo.

Para la elaboración de éste proyecto se consideraron los siguientes supuestos:

1. Los ingresos, la inversión, las reinversiones y los costos de producción se calcularon a precios constantes del año 2007.
2. Se imputó la inversión de los terrenos y del material vegetativo con el objeto de conocer la verdadera rentabilidad del proyecto.
3. Se consideró un precio promedio de venta de \$600.00 por cada caja de pitaya.
4. Se consideró el costo de mano de obra, con el objetivo de realizar una evaluación económica-financiera estricta del proyecto.
5. Debido a que se tiene una demanda insatisfecha, se propone que se comercializaría en la CEDA del DF principalmente y en algunos mercados regionales.
6. Además, se consideró que los 100 productores acepten participar en el proyecto y, que cada uno de ellos sembraría una hectárea de pitayos.
7. Para el proyecto se necesitarían 250,000 plantas de pitayo, considerando un precio promedio de \$50. 00, por cada planta. Es decir se renovarían las plantas.
8. Se incrementaría la productividad y el rendimiento por hectárea.
9. Que la producción de pitaya se llevaría a cabo orgánicamente.
10. En cuanto al horizonte del proyecto se abarcó 20 años porque es el ciclo productivo de la planta de pitayo.
11. Que existe un control de plagas y enfermedades para el proyecto.
12. Que los productores se organicen en una figura jurídica, para comercializar de manera conjunta y organizada su producto, la cual se detalla más adelante.
13. Los productores comercializarían su producción y, se apropiarían el margen de ganancia o de intermediación.
14. Por ser un producto estacional se propone el arrendamiento de un medio de transporte.

Para la producción del cultivo de pitaya se tienen terrenos disponibles por parte de los productores, que se encuentran cercanos a las vías de comunicación con el objeto de facilitar el acceso a las mismas.

Otra de la particularidades de este proyecto es que, en los mercados regionales y nacional no exigen una selección estricta del producto además que al atender dicha propuesta, seguiría la actividad constituyéndose como complementaria, y por tanto, los ingreso de los productores aumentarían considerablemente.

Por lo que a los ingresos se refiere, se presentan en el Cuadro 7 y fueron multiplicados por las 100 hectáreas que se recomienda que sean cultivadas en la comunidad en cuestión, considerando el supuesto número 3.

Para el tercer año del cultivo que es cuando se empieza a cosechar la pitaya, se obtienen 3,680 cajas por las 100 hectáreas, para el año 20 se obtienen 16,800 cajas por las mismas 100 hectáreas. Los ingresos se calcularon al multiplicar el número total de cajas de las 100 hectáreas a un precio de \$600.00.

De acuerdo con la información del mismo cuadro los ingresos por la producción de 100 hectáreas de pitaya se empiezan a obtener a partir del tercer año y se van incrementando considerablemente hasta alcanzar en el año 20 la cantidad de \$10,080,000.00. Durante todo el proyecto se obtiene la cantidad de \$129,936,000.00.

**Cuadro 7. RENDIMIENTOS ESPERADOS DE PITAYA DE CIEN HECTÁREAS EN SANTO DOMINGO TIANGUISTENGO, OAXACA**

<b>AÑO</b>	<b>RENDIMIENTO (TON/HA)</b>	<b>RENDIMIENTO (CAJAS/HA)</b>	<b>PRECIO (\$)</b>	<b>INGRESO (\$)</b>	<b>INGRESO TOTAL* 100 Ha</b>
1	0	0	600	0	0
2	0	0	600	0	0
3	0.92	36.80	600	22,080	2,208,000
4	0.92	36.80	600	22,080	2,208,000
5	1.56	62.40	600	37,440	3,744,000
6	1.70	68.00	600	40,800	4,080,000
7	2.20	88.00	600	52,800	5,280,000
8	2.60	104.00	600	62,400	6,240,000
9	3.04	121.60	600	72,960	7,296,000
10	3.04	121.60	600	72,960	7,296,000
11	3.40	136.00	600	81,600	8,160,000
12	3.40	136.00	600	81,600	8,160,000
13	3.50	140.00	600	84,000	8,400,000
14	3.78	151.20	600	90,720	9,072,000
15	3.78	151.20	600	90,720	9,072,000
16	3.85	154.00	600	92,400	9,240,000
17	3.85	154.00	600	92,400	9,240,000
18	4.20	168.00	600	100,800	10,080,000
19	4.20	168.00	600	100,800	10,080,000
20	4.20	168.00	600	100,800	10,080,000
<b>Totales</b>	<b>54.14</b>	<b>2,165.60</b>		<b>1,299,360</b>	<b>129,936,000</b>

Fuente: elaboración propia

### **4.3 Inversión, costos de producción y costos de operación**

En el cuadro 8 se enlistan los elementos que se consideraron para la inversión inicial, los cuales son: la compra de terrenos, la realización del desmonte, el cercado de las huertas, la adquisición de las palas, picos barretas, machetes, rastrillos, martillos, pinzas, hachas, carretillas, material vegetativo, establecimiento y abonado de la plantación, además de considerar un 2% de imprevistos del subtotal de activos fijos. Habiendo realizado los cálculos para la adquisición de todos los activos fijos se realizaría una inversión inicial de \$15,999,422.00, la cual es aportada por los socios.

**Cuadro 8. INVERSIÓN INICIAL PARA LA PRODUCCIÓN DE CIEN HECTÁREAS DE PITAYA EN SANTO DOMINGO TIANGUISTENGO, OAXACA**

CONCEPTOS		CANTIDAD	INVERSIÓN (\$)	VIDA UTIL (AÑOS)	VIDA ECO (AÑOS)	DEP ANUAL (\$)	VALOR RES (\$)	VAL REPOS (\$)
<b>ACTIVOS FIJOS</b>			15,999,422					
1	Terrenos	100 Ha	1,000,000					
2	Desmonte	100 Ha	400,000	6	3	66,667	200,000	200,000
3	Cercado	100 Ha	1,136,000	25	20	45,440	227,200	908,800
4	Palas	100	9,000	3	3	3,000	0	9,000
5	Picos	100	10,000	4	4	2,500	0	10,000
6	Barretas	100	22,500	4	4	5,625	0	22,500
7	Machetes	100	3,100	4	4	775	0	3,100
8	Rastrillos	100	9,500	4	4	2,375	0	9,500
9	Martillos	100	8,700	4	4	2,175	0	8,700
10	Pinzas	100	14,100	4	4	3,525	0	14,100
11	Hachas	100	13,200	4	4	3,300	0	13,200
12	Carretillas	100	40,000	20	20	2,000	0	40,000
13	Material vegetativo	250000	12,500,000	25	20	500,000	2,500,000	10,000,000
14	Establecimiento y abonado de la plantación	100 Ha	800,000	30	20	26,667	266,666.67	533,333.33
<b>SUBTOTAL</b>			15,966,100					
15	Imprevistos (2% del subtotal de Activos fijos)		33,322					
<b>TOTAL</b>			15,999,422					

Fuente: elaboración propia

Para llevar a cabo el manejo y operación del cultivo de pitayo es ineludible reinvertir cierto capital para adquirir nuevamente las herramientas que son necesarias para realizar el proceso productivo de dicho cultivo.

A partir del año 4 que es el periodo de operación del proyecto se reinvierten \$209,000.00, por realizar el desmonte y comprar las palas, en el año 5 se vuelve a invertir \$81,100.00 por adquirir picos, machetes, barretas, rastrillos, pinzas y hachas.

En los años 6, 7, 10, 11, 14, 15, 18 y 19 no se reinvierte en ningún aspecto.

En los años 8, 12, 16 y 20 las reinversiones son iguales a las del año 4 ya que, se vuelven a realizar las mismas actividades y adquirir las mismas herramientas.

En los años 9, 13 y 17 las reinversiones coinciden con las realizadas en el año 5, es decir, se vuelve a reinvertir \$81,100.00, por los mismos conceptos. Dicha información se encuentra detallada en los cuadros 9 y 10.

**Cuadro 9 REINVERSIONES PARA CIENTO HECTÁREAS DE PITAYA DEL AÑO UNO AL AÑO DIEZ EN SANTO DOMINGO TIANGUISTENGO, OAXACA A PARTIR DEL AÑO 2007**

CONCEPTOS		PRESUPUESTO DE REINVERSIÓN (\$)					PERIODO DE ANÁLISIS DEL PROYECTO				
		INVERSIÓN (\$)		OPERACIÓN							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Desmante				200,000				200,000		
2	Palas				9,000				9,000		
3	Picos					10,000				10,000	
4	machetes					22,500				22,500	
5	Barretas					3,100				3,100	
6	Rastrillo					9,500				9,500	
7	Martillos					8,700				8,700	
8	Pinzas					14,100				14,100	
9	Hachas					13,200				13,200	
	<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>209,000</b>	<b>81,100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>209,000</b>	<b>81,100</b>	<b>0</b>

Fuente: elaboración propia

**Cuadro 10 REINVERSIONES PARA CIEN HECTÁREAS DE PITAYA DEL AÑO ONCE AL AÑO VEINTE EN SANTO DOMINGO TIANGUISTENGO,  
OAXACA A PARTIR DEL AÑO 2007**

	CONCEPTOS	PRESUPUESTO DE REINVERSIÓN (\$)					PERIODO DE ANÁLISIS DEL PROYECTO				
		OPERACIÓN									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Desmonte		200,000				200,000				200,000
2	Palas		9,000				9,000				9,000
3	Picos			10,000				10,000			
4	Machetes			22,500				22,500			
5	Barretas			3,100				3,100			
6	Rastrillo			9,500				9,500			
7	Martillos			8,700				8,700			
8	Pinzas			14,100				14,100			
9	Hachas			13,200				13,200			
	<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>209,000</b>	<b>81,100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>209,000</b>	<b>81,100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>209,000</b>

Fuente: elaboración propia

El cuadro 11 está íntimamente relacionado con los cuadros 9 y 10, para el caso del desmonte y de acuerdo con la información de éstos, la última vez que se realizó fue en el año 20 y como el horizonte del proyecto es de 20 años, por tanto el periodo de uso es de un año. En el caso del cercado el último año en que se adquiere es en el año 2, por tanto el periodo de uso es de 19 años; en el caso de las palas el último año en que se adquiere es en el año 17, por lo que tiene un periodo de uso de 4 años; en cuanto a los picos, barretas, machetes, rastrillos, martillos, pinzas, hachas y carretillas el último año en que se adquieren es en el año 18, así pues tienen un periodo de uso de 3 años; en lo concerniente al material vegetativo el último año en que se adquiere es en el año 2, teniendo un periodo de uso de 19 años al igual que el establecimiento y abonado de la plantación.

Para calcular el valor de rescate, a lo largo del estudio se ha considerado un periodo de planeación o proyección de veinte años. Al término de este periodo se hace un corte artificial del tiempo con fines de evaluación. Desde este punto de vista, ya no se consideran más ingresos; la huerta deja de producir y vende todos sus activos. Esta consideración teórica es útil, pues al suponer que se venden todos los activos, esto produce un flujo de efectivo extra en el último año, lo que hace aumentar la TIR o el VAN y hace más atractivo el proyecto. Por otro lado, no hacer esta suposición implicaría cortar la vida del proyecto y dejar las huertas abandonadas con todos sus activos<sup>1</sup>.

La depreciación de los activos fijos, de los cuales destacan en primer lugar por orden de importancia la depreciación del material vegetativo, le sigue en ese orden el cercado de las huertas, consecutivamente el desmonte de los terrenos, le sigue el establecimiento y abonado de la plantación, posteriormente la depreciación de las barretas, después la depreciación de las pinzas, siguiendo en ese orden las hachas, posteriormente la depreciación de las palas, en ese mismo orden le sigue

---

<sup>1</sup>Para mayor abundamiento en el tema consultar a Baca, Urbina, Gabriel, *Evaluación de proyectos*, México, 3ª edición, Ed. McGraw-Hill, Pág. 185.

la depreciación de los picos, consecuentemente le sigue la depreciación de los rastrillos, posteriormente le sigue la depreciación de los martillos, siguiendo ese orden se deprecian las carretillas y finalmente la depreciación de los machetes, como se muestra en el cuadro 11.

Ahora bien, la inversión inicial total del proyecto que se presenta es de \$15,966,100.00, y realizando los cálculos pertinentes se obtiene que la depreciación total del proyecto en los 20 años es de \$11,015,518.30 y al final del proyecto se obtiene un valor de rescate de \$4,950,581.70.

**CUADRO 11 VALOR DE RESCATE O RESIDUAL DE LOS CONCEPTOS DE INVERSIÓN Y REINVERSIÓN DEL PROYECTO DE PITAYA EN SANTO DOMINGO TIANGUISTENGO, OAXACA**

CONCEPTOS		VALOR INICIAL (\$)	AÑO DE ÚLTIMA ADQUISICIÓN (AÑOS)	PERÍODO DE USO (AÑOS)	DEPRECIACIÓN ANUAL (\$)	DEPRECIACIÓN TOTAL (\$)	VALOR DE RESCATE (\$)
1	Terrenos	1,000,000					1,000,000
2	Desmante	400,000	20	1	66,666.70	66,666.70	333,333.30
3	Cercado	1,136,000	2	19	45,440	863,360	272,640
4	Palas	9,000	17	4	3,000	12,000	-3,000
5	Picos	10,000	18	3	2,500	7,500	2,500
6	Barreta	22,500	18	3	5,625	16,875	5,625
7	Machetes	3,100	18	3	775	2,325	775
8	Rastrillo	9,500	18	3	2,375	7,125	2,375
9	Martillos	8,700	18	3	2,175	6,525	2,175
10	Pinzas	14,100	18	3	3,525	10,575	3,525
11	Hachas	13,200	18	3	3,300	9,900	3,300
12	Carretillas	40,000	18	3	2,000	6,000	34,000
13	Material vegetativo	12,500,000	2	19	500,000	9,500,000	3,000,000
14	Establecimiento y abonado de la plantación	800,000	2	19	26,666.70	506,666.70	293,333.30
<b>TOTAL</b>		15,966,100			664,048.30	11,015,518.30	4,950,581.70

Fuente: elaboración propia.

Establecidas las nuevas huertas debe tenerse en cuenta los costos de operación que son inherentes para mantener limpias y estéticas las nuevas plantaciones, así mismo se incluyen los gastos generados durante la época de cosecha y las diversas actividades que de ella emanen.

Los costos más altos se presentan en los años 6, 11, 15, 17 y 19 porque coinciden con el control de malezas y/o la adquisición de instrumentos para la cosecha, lo cual eleva considerablemente los costos de operación por año, sin embargo es una práctica indispensable para la plantación y comercialización del producto.

Los costos de operación fluctúan año con año debido al aumento del rendimiento a través de los años, lo cual se refleja en los costos de cosecha, debido a que, se adquieren las cajas para empaque el producto, además de las distintas herramientas necesarias para llevar a cabo el manejo de las plantaciones (Cuadros 12 y 13).

En estos mismos cuadros se detallan, tanto los costos variables como los costos fijos. Los costos variables se dividen en: mano de obra, cajas para empaque y chicoles. Los costos fijos se dividen en: abonado de la plantación, fletes, gerencia y contabilidad del proyecto propuesto, finalmente se obtienen los costos totales de operación para las 100 hectáreas de pitaya.

Los gastos de gerencia y contabilidad estarían relacionados con el pago o salario que se le otorgaría a las dos personas (gerente y tesorero) que se encargarían de llevar a cabo la planeación de la producción y cosecha, el registro de los costos de producción, gastos de operación, el volumen de producción de cada socio, los gastos durante el proceso de comercialización, el registro de las ventas y realizar la repartición de las ganancias entre los productores.

A cada una de las dos personas se le pagaría la cantidad de \$10,000.00, por lo cual se realizaría una erogación de \$20,000.00, por un periodo de un mes y

medio. Dichas personas las nombrarían la asamblea de socios, como más adelante se refiere.

Dentro de los costos fijos de operación uno de los peculiares dentro del proyecto es el costo de fletes y se consideró que cada viaje costaría \$6,440.00 y al multiplicarlo por los 25 viajes que se necesitaría para canalizar toda la cosecha a los mercados de consumo, se obtuvo que cada año se erogaría la cantidad de \$166,000.00.

Es necesario resaltar que para el establecimiento de dicho proyecto es fútil adquirir un medio de transporte ya que, el cultivo de pitaya dura en promedio un mes y medio, por lo cual al comprarlo se subutilizaría dicha unidad la mayor parte del año, por tanto esto no es recomendable.

**Cuadro 12 PRESUPUESTO DE COSTO DE OPERACIÓN PARA LAS 100 HECTÁREAS DE PITAYA DEL AÑO UNO AL AÑO DIEZ EN SANTO DOMINGO TIANGUISTENGO, OAXACA**

		INVERSIÓN (\$)		CAPACIDAD INICIAL			CAPACIDAD PLENA				
CONCEPTOS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>A</b>	<b>COSTOS VARIABLES \$</b>			<b>130,000</b>	<b>100,000</b>	<b>180,000</b>	<b>150,000</b>	<b>300,000</b>	<b>200,000</b>	<b>240,000</b>	<b>200,000</b>
	1 Mano de obra			60,000	100,000	150,000	150,000	150,000	<b>200,000</b>	200,000	200,000
	2 Cajas para empaque			60,000	0	0	0	120,000	0	0	0
	3 Chicoles			10,000	0	30,000	0	30,000	0	40,000	0
<b>B</b>	<b>COSTOS FIJOS \$</b>			<b>186,000</b>	<b>186,000</b>	<b>186,000</b>	<b>786,000</b>	<b>186,000</b>	<b>186,000</b>	<b>186,000</b>	<b>186,000</b>
	1 Abonado de la plantación			0	0	0	<b>600,000</b>	0	0	0	0
	2 Fletes			166,000	166,000	166,000	166,000	166,000	166,000	166,000	166,000
	3 Gerencia y contabilidad			20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
<b>C</b>	<b>COSTOS TOTALES \$</b>			<b>316,000</b>	<b>286,000</b>	<b>366,000</b>	<b>936,000</b>	<b>486,000</b>	<b>386,000</b>	<b>426,000</b>	<b>386,000</b>

Fuente: elaboración propia.

**Cuadro 13 PRESUPUESTO DE COSTO DE OPERACIÓN PARA LAS 100 HECTÁREAS DE PITAYA DEL AÑO ONCE AL AÑO VEINTE EN SANTO DOMINGO TIANGUISTENGO, OAXACA**

CONCEPTO		CAPACIDAD PLENA									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>A</b>	<b>COSTOS VARIABLES \$</b>	<b>440,000</b>	<b>240,000</b>	<b>280,000</b>	<b>300,000</b>	<b>550,000</b>	<b>300,000</b>	<b>350,000</b>	<b>300,000</b>	<b>450,000</b>	<b>300,000</b>
	1 Mano de obra	240,000	240,000	240,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
	2 Cajas para empaque	160,000	0	0	0	200,000	0	0	0	100,000	0
	3 chicoles	40,000	0	40,000	0	50,000	0	50,000	0	50,000	0
<b>B</b>	<b>COSTOS FIJOS \$</b>	<b>786,000</b>	<b>186,000</b>	<b>186,000</b>	<b>186,000</b>	<b>186,000</b>	<b>786,000</b>	<b>186,000</b>	<b>186,000</b>	<b>186,000</b>	<b>186,000</b>
	1 Abonado de la plantación	<b>600,000</b>	0	0	0	0	<b>600,000</b>	0	0	0	0
	2 Fletes	166,000	166,000	166,000	166,000	166,000	166,000	166,000	166,000	166,000	166,000
	3 Gerencia y contabilidad	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
<b>C</b>	<b>COSTOS TOTALES \$</b>	<b>1,226,000</b>	<b>426,000</b>	<b>466,000</b>	<b>486,000</b>	<b>736,000</b>	<b>1,086,000</b>	<b>536,000</b>	<b>486,000</b>	<b>636,000</b>	<b>486,000</b>

Fuente: elaboración propia.

El capital incremental de trabajo se calculó a partir de los cuadros 14 y 15, calculando el 90% de los costos de operación da como resultado el capital incremental de trabajo para cada uno de los años (del año 3 al año 20).

Finalmente para conocer el capital total incremental de trabajo para los 20 años del proyecto se suman todos los años y da como resultado \$437,400.00, es decir esta es la cantidad necesaria para mantener el proyecto en marcha durante el horizonte del mismo.

**Cuadro 14 PRESUPUESTO DE CAPITAL INCREMENTAL DE TRABAJO DEL AÑO UNO AL AÑO DIEZ PARA LAS 100 HECTÁREAS DE PITAYA EN SANTO DOMINGO TIANGUISTENGO, OAXACA**

CONCEPTOS		INVERSIÓN		OPERACIÓN DEL PROYECTO							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>A</b>	<b>COSTOS DE OPERACIÓN \$</b>			316,000	286,000	366,000	936,000	486,000	386,000	426,000	386,000
<b>B</b>	<b>CAPITAL DE TRABAJO (90% de A) \$</b>			284,400	257,400	329,400,	842,400	437,400	347,400	383,400	347,400
<b>C</b>	<b>CAPITAL INCREMENTAL DE TRABAJO \$</b>			284,400	-27,000	72,000	513,000	-405,000	-90,000	36,000	-36,000

Fuente: elaboración propia.

**Cuadro 15 PRESUPUESTO DE CAPITAL INCREMENTAL DE TRABAJO DEL AÑO ONCE AL AÑO VEINTE PARA LAS 100 HECTÁREAS DE PITAYA EN SANTO DOMINGO TIANGUISTENGO, OAXACA**

CONCEPTOS		OPERACIÓN DEL PROYECTO									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>A</b>	<b>COSTOS DE OPERACIÓN \$</b>	1,226,000	426,000	466,000	486,000	736,000	1,086,000	536,000	486,000	636,000	486,000
<b>B</b>	<b>CAPITAL DE TRABAJO (90% de A) \$</b>	1,103,400	383,400	419,400	437,400	662,400	977,400	482,400	437,400	572,400	437,400
<b>C</b>	<b>CAPITAL INCREMENTAL DE TRABAJO \$</b>	756,000	-720,000	36,000	18,000	225,000	315,000	-495,000	-45,000	135,000	-135,000

Fuente: elaboración propia.

En los cuadros 16 y 17 se calculó el estado de resultados de la sociedad que se propone para la producción y comercialización de la pitaya, los cuales están integrados por los ingresos totales, estos a su vez se componen por: la venta de la cosecha de pitaya.

Los egresos totales están integrados por los costos de operación y depreciación de los activos fijos del proyecto. Los cuales ascienden a \$11,964,800.00.

A los ingresos totales se le resta los egresos totales, dando como resultado la utilidad bruta. De acuerdo con la información de los cuadros 16 y 17 se advierte que la utilidad bruta durante los veinte años que dura el proyecto es de \$117,971,200.00, es decir la posición financiera de la empresa es positiva.

Al realizar el reparto de las utilidades entre los 100 socios, en cada ciclo productivo le correspondería la cantidad de \$58,985.60.

**Cuadro 16 ESTADO DE RESULTADOS DEL AÑO UNO AL AÑO DIEZ PARA LA PRODUCCIÓN DE CIEN HECTÁREAS DE PITAYA EN SANTO DOMINGO TIANGUISTENGO, OAXACA**

CONCEPTOS		PERÍODO DE ANÁLISIS DEL PROYECTO									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>A</b>	<b>INGRESOS TOTALES \$</b>			<b>2,208,000</b>	<b>2,208,000</b>	<b>3,744,000</b>	<b>4,080,000</b>	<b>5,280,000</b>	<b>6,240,000</b>	<b>7,296,000</b>	<b>7,296,000</b>
<b>B</b>	<b>EGRESOS TOTALES \$</b>			<b>980,048</b>	<b>950,048</b>	<b>1,030,048</b>	<b>1,600,048</b>	<b>1,150,048</b>	<b>1,050,048</b>	<b>1,090,048</b>	<b>1,050,048</b>
	1 Costos de operación			316,000	286,000	366,000	936,000	486,000	386,000	426,000	386,000
	2 Depreciación de activos fijos			664,048	664,048	664,048	664,048	664,048	664,048	664,048	664,048
<b>C</b>	<b>UTILIDAD BRUTA \$</b>			<b>1,227,951.66</b>	<b>1,257,952</b>	<b>2,713,952</b>	<b>2,479,952</b>	<b>4,129,952</b>	<b>5,189,952</b>	<b>6,205,952</b>	<b>6,245,952</b>

**Cuadro 17 ESTADO DE RESULTADOS DEL AÑO UNO AL AÑO DIEZ PARA LA PRODUCCIÓN DE CIEN HECTÁREAS DE PITAYA EN SANTO DOMINGO TIANGUISTENGO, OAXACA**

CONCEPTOS		PERÍODO DE ANÁLISIS DEL PROYECTO									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>A</b>	<b>INGRESOS TOTALES \$</b>	<b>8,160,000</b>	<b>8,160,000</b>	<b>8,400,000</b>	<b>9,072,000</b>	<b>9,072,000</b>	<b>9,240,000</b>	<b>9,240,000</b>	<b>10,080,000</b>	<b>10,080,000</b>	<b>10,080,000</b>
<b>B</b>	<b>EGRESOS TOTALES \$</b>	<b>1,890,048</b>	<b>1,090,048</b>	<b>1,130,048</b>	<b>1,150,048</b>	<b>1,400,048</b>	<b>1,750,048</b>	<b>1,200,048</b>	<b>1,150,048</b>	<b>1,300,048</b>	<b>1,150,048</b>
1	Costos de operación	1,226,000	426,000	466,000	486,000	736,000	1,086,000	536,000	486,000	636,000	486,000
2	Depreciación de activos fijos	664,048	664,048	664,048	664,048	664,048	664,048	664,048	664,048	664,048	664,048
<b>C</b>	<b>UTILIDAD BRUTA \$</b>	<b>6,269,952</b>	<b>7,069,952</b>	<b>7,269,952</b>	<b>7,921,952</b>	<b>7,671,952</b>	<b>7,489,952</b>	<b>8,039,952</b>	<b>8,929,952</b>	<b>8,779,952</b>	<b>8,929,952</b>

Fuente: elaboración propia.

En los cuadros 18 y 19 se calculó el flujo de efectivo que de igual manera está integrado por los ingresos totales en efectivo, es decir la aportación de los socios y los ingresos por la venta del producto 145,935,422.00.

En cuanto a los egresos totales en efectivo, se puede mencionar que están compuestos por: las inversiones en activos fijos, las reinversiones y los costos de operación, los cuales son de \$27,964,222.00.

El saldo en caja se obtiene a través de restarle a los ingresos totales en efectivo los egresos totales en efectivo. Dicho saldo durante los veinte años que dura el proyecto es de \$117,971,200.00.

**Cuadro 18 FLUJO DE EFECTIVO DEL AÑO UNO AL AÑO DIEZ PARA CIEN HECTÁREAS DE PITAYA CULTIVADAS EN SANTO DOMINGO TIANGUISTENGO, OAXACA**

CONCEPTOS		PERÍODO DE ANÁLISIS DEL PROYECTO									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>A</b>	<b>INGRESOS TOTALES EN EFECTIVO \$</b>	<b>15,999,422</b>	<b>0</b>	<b>2,208,000</b>	<b>2,208,000</b>	<b>3,744,000</b>	<b>4,080,000</b>	<b>5,280,000</b>	<b>6,240,000</b>	<b>7,296,000</b>	<b>7,296,000</b>
	1 Ingresos totales por ventas	0	0	2,208,000	2,208,000	3,744,000	4,080,000	5,280,000	6,240,000	7,296,000	7,296,000
	2 Aportaciones de socios	15,999,422	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>B</b>	<b>EGRESOS TOTALES EN EFECTIVO \$</b>	<b>15,999,422</b>	<b>0</b>	<b>316,000</b>	<b>495,000</b>	<b>447,100</b>	<b>936,000</b>	<b>486,000</b>	<b>595,000</b>	<b>507,100</b>	<b>386,000</b>
	1 Inversiones en activos fijos	15,999,422	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2 Reinversiones	0	0	0	0	81,100	0	0	209,000	81,100	0
	3 Costos de operación	0	0	316,000	286,000	366,000	936,000	486,000	386,000	426,000	386,000
<b>C</b>	<b>SALDO EN CAJA \$</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1,892,000</b>	<b>1,713,000</b>	<b>3,296,900</b>	<b>3,144,000</b>	<b>4,794,000</b>	<b>5,645,000</b>	<b>6,788,900</b>	<b>6,910,000</b>

Fuente: elaboración propia.

**Cuadro 19 FLUJO DE EFECTIVO DEL AÑO ONCE AL AÑO VEINTE PARA CIEN HECTÁREAS DE PITAYA CULTIVADAS EN.SANTO DOMINGO TIANGUISTENGO, OAXACA**

CONCEPTOS		PERIODO DE ANÁLISIS DEL PROYECTO									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>A</b>	<b>INGRESOS TOTALES EN EFECTIVO \$</b>	<b>8,160,000</b>	<b>8,160,000</b>	<b>8,400,000</b>	<b>9,072,000</b>	<b>9,072,000</b>	<b>9,240,000</b>	<b>9,240,000</b>	<b>10,080,000</b>	<b>10,080,000</b>	<b>10,080,000</b>
	1 Ingresos totales por ventas	8,160,000	8,160,000	8,400,000	9,072,000	9,072,000	9,240,000	9,240,000	10,080,000	10,080,000	10,080,000
	2 Aportaciones de socios	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0
<b>B</b>	<b>EGRESOS TOTALES EN EFECTIVO \$</b>	<b>1,226,000</b>	<b>635,000</b>	<b>547,100</b>	<b>486,000</b>	<b>736,000</b>	<b>1,295,000</b>	<b>617,100</b>	<b>486,000</b>	<b>636,000</b>	<b>695,000</b>
	1 Inversiones en activos fijos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2 Reinversiones	0	209,000	81,100	0	0	209,000	81,100	0	0	209,000
	3 Costos de operación	1,226,000	426,000	466,000	486,000	736,000	1,086,000	536,000	486,000	636,000	486,000
<b>C</b>	<b>SALDO EN CAJA \$</b>	<b>6,934,000</b>	<b>7,525,000</b>	<b>7,852,900</b>	<b>8,586,000</b>	<b>8,336,000</b>	<b>7,945,000</b>	<b>8,622,900</b>	<b>9,594,000</b>	<b>9,444,000</b>	<b>9,385,000</b>

Fuente: elaboración propia.

Para el cálculo del flujo de fondos (cuadros 20 y 21) se tomó como referencia los costos con el proyecto, el cual está compuesto por: las inversiones, reinversiones, costos de operación y capital incremental.

Para obtener el flujo de fondos se le resta a los beneficios con el proyecto, el cual se compone por ingresos totales por las ventas del producto, recuperación del capital de trabajo y el valor de rescate (\$130,810,800.00), los costos totales con el proyecto están integrados por las inversiones, costos de operación y el capital incremental de trabajo (27,964,222.00). Para este caso el flujo de fondos para los veinte años es de \$102,846,578.00

Además, los datos del flujo de fondos (cuadros 20 y 21) son los insumos que servirán para calcular el Valor Actual Neto o Valor Presente Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno o Tasa Interna de Rendimiento (TIR).

**Cuadro 20 FLUJO DE FONDOS DEL AÑO UNO AL AÑO DIEZ PARA CALCULAR LA RENTABILIDAD DEL PROYECTO DEL CULTIVO DE PITAYA EN SANTO DOMINGO TIANGUISTENGO, OAXACA**

CONCEPTOS		PERÍODO DE ANÁLISIS DEL PROYECTO									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>A</b>	<b>COSTOS CON EL PROYECTO \$</b>	<b>15,999,422</b>	<b>0</b>	<b>600,400</b>	<b>468,000</b>	<b>519,100</b>	<b>1,449,000</b>	<b>81,000</b>	<b>505,000</b>	<b>543,100</b>	<b>350,000</b>
	1 Inversiones	15,999,422	0	0	0	0	0	0			
	2 Reinversiones		0	0	209,000	81,100	0	0	209,000	81100	0
	3 Costos de operación		0	316,000	286,000	366,000	936,000	486,000	386,000	426,000	386,000
	4 Capital incremental de trabajo		0	284,400	-27,000	72,000	513,000	-405,000	-90,000	36,000	-36,000
<b>B</b>	<b>BENEFICIOS CON EL PROYECTO \$</b>		<b>0</b>	<b>2,208,000</b>	<b>2,208,000</b>	<b>3,744,000</b>	<b>4,080,000</b>	<b>5,280,000</b>	<b>6,240,000</b>	<b>7,296,000</b>	<b>7,296,000</b>
	1 Ingresos totales		0	2,208,000	2,208,000	3,744,000	4,080,000	5,280,000	6,240,000	7,296,000	7,296,000
	2 Recuperación del capital de trabajo		0	0	0	0.	0	0	0	0	0
	3 Valor de rescate o residual		0	0	0	0.	0	0	0	0	0
	<b>INVERSIÓN INICIAL DEL PROYECTO \$</b>	<b>-15999422</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>C</b>	<b>FLUJO DE FONDOS (B-A) \$</b>			1,607,600	1,740,000	3,224,900	2,631,000	5,199,000	5,735,000	6,752,900	6,946,000

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 21 FLUJO DE FONDOS DEL AÑO ONCE AL AÑO VEINTE PARA CALCULAR LA RENTABILIDAD DEL PROYECTO DEL CULTIVO DE PITAYA EN SANTO DOMINGO TIANGUISTENGO, OAXACA**

CONCEPTOS		PERIODO DE ANÁLISIS DEL PROYECTO									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>A</b>	<b>COSTOS CON EL PROYECTO \$</b>	1,982,000	-85,000	583,100	504,000	961,000	1,610,000	122,100	441,000	771,000	560,000
1	Inversiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Reinversiones	0	209,000	81,100	0	0	209,000	81,100	0	0	209,000
3	Costos de operación	1,226,000	426,000	466,000	486,000	736,000	1,086,000	536,000	486,000	636,000	486,000
4	Capital incremental de trabajo	756,000	-720,000	36,000	18,000	225,000	315,000	-495,000	-45,000	135,000	-135,000
<b>B</b>	<b>BENEFICIOS CON EL PROYECTO \$</b>	8,160,000	8,160,000	8,400,000	9,072,000	9,072,000	9,240,000	9,240,000	10,080,000	10,080,000	15,467,981.67
1	Ingresos totales	8,160,000	8,160,000	8,400,000	9,072,000	9,072,000	9,240,000	9,240,000	10,080,000	10,080,000	10,080,000
2	Recuperación del capital de trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	437,400
3	Valor de rescate o residual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,950,581.67
	<b>INVERSIÓN INICIAL DEL PROYECTO</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>C</b>	<b>FLUJO DE FONDOS (B-A) \$</b>	6,178,000	8,245,000	7,816,900	8,568,000	8,111,000	7,630,000	9,117,900	9,639,000	9,309,000	14,907,981.67

Fuente: elaboración propia.

## 4.4 Evaluación del proyecto

Para calcular la rentabilidad del proyecto propuesto se procedió a utilizar dos métodos de evaluación, los cuales son el Valor Actual Neto o Valor Presente Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno o Tasa Interna de Rendimiento (TIR).

### 4.4.1 Valor actual neto

El Valor Presente Neto “tiene en cuenta de manera explícita el valor temporal del dinero, se considera una técnica elaborada del presupuesto de capital. Todas las técnicas clasificadas como tales descuentan los flujos de efectivo de la empresa, de una u otra manera, según la tasa específica. Dicha tasa llamada con frecuencia tasa de descuento, costo de oportunidad o costo de capital –tiene relación con el rendimiento mínimo que debe obtenerse sobre un proyecto con la finalidad de dejar inalterado el valor comercial de la empresa. El VPN, se calcula al sustraer la inversión inicial el valor presente de las entradas de efectivo, descontados a una tasa igual al costo de capital de la empresa.

El criterio de decisión, cuando se utiliza VPN para tomar decisiones de aceptación-rechazo, es como sigue: si el VPN es mayor que \$0 acepte el proyecto; si el VPN es menor que \$0, rechace el proyecto. Si el VPN es mayor que cero, la empresa percibirá un rendimiento mayor que su costo de capital. Dicha acción debe incrementar el valor de mercado de la empresa, y por tanto, la inversión de sus propietarios”<sup>2</sup>.

Para el cálculo del VAN se utilizó la tasa de interés anual de los CETES correspondiente al mes de diciembre del año 2007 (7.4%)<sup>3</sup>, más tres puntos

---

<sup>2</sup> Gitman, Lawrence J. *Fundamentos de administración financiera*, México: 1997, 7ª edición, Ed. Harla S.A. de C.V, Pág. 379.

<sup>3</sup>[http://www.banxico.org.mx/einfofinanciera/InfOportunaMercadosFin/MercadoValores/SubastasValoreGub/r esugen\\_1.html@BM\\_WWW](http://www.banxico.org.mx/einfofinanciera/InfOportunaMercadosFin/MercadoValores/SubastasValoreGub/r esugen_1.html@BM_WWW) (30 de diciembre del año 2007)

porcentuales como lo señala Baca<sup>4</sup>. Por tanto, la tasa de descuento utilizada para realizar dichos cálculos fue de 10.4%.

De acuerdo al análisis realizado el VAN del proyecto es de \$20,954,714.52, por tanto, y de acuerdo con el criterio que señala Gitman, el proyecto se aceptaría ya que, el resultado del VAN es mayor que cero.

Para el caso de México los cetes son los equivalentes a la tasa libre de riesgo utilizada por Gitman, la cual se define como:

“El rendimiento requerido de un activo libre de riesgo. La Tasa Libre de Riesgo comprende la tasa real de interés más la expectativa inflacionaria”<sup>5</sup>.

La tasa libre de riesgo, es un concepto teórico que asume que en la economía existe una alternativa de inversión que no tiene riesgo para el inversionista. Este ofrece un rendimiento seguro en una unidad monetaria y en un plazo determinado, donde no existe riesgo crediticio ni riesgo de reinversión ya que, vencido el período, se dispondrá del efectivo. En la práctica, se toma el rendimiento de los Bonos del Tesoro de Estados Unidos como la inversión libre de riesgo o los CETES para el caso de México, ya que se considera que la probabilidad de no pago de un bono emitido por el gobierno es muy cercana a cero.

#### **4.4.2 Tasa interna de retorno**

Para evaluar éste proyecto se procedió a utilizar el método de la TIR es cual se define como:

“La tasa interna de rendimiento (TIR), no obstante de ser considerada como una técnica más difícil de calcular que el VPN, probablemente es la más empleada de entre las técnicas elaboradas del presupuesto de capital para la evaluación de las

---

<sup>4</sup> Para abundar en el tema consultar a Baca, Urbina, Gabriel, *Evaluación de proyectos*, México 1995, 3ª edición, Ed. McGraw-Hill, Pág. 180.

<sup>5</sup>Gitman, Lawrence, *Op. Cit.* Pág. 73.

alternativas de inversión. La TIR se define como la tasa de descuento que iguala el valor presente neto a las entradas de efectivo con la inversión inicial relacionada con un proyecto. En otras palabras, la TIR es la tasa de descuento que iguala el VPN de una oportunidad de inversión a cero (ya que el valor presente de las entradas de efectivo es equivalente a la inversión inicial).

El criterio de decisión, cuando se emplea la TIR para tomar decisiones de aceptación-rechazo, es la siguiente: si la TIR es mayor que el costo de capital, acepte el proyecto; si la TIR es menor que el costo de capital, recházelo. Este criterio garantiza que la empresa obtenga al menos su rendimiento requerido. Un resultado como éste debería potenciar el valor de mercado de la empresa y, en consecuencia, la inversión de sus propietarios”<sup>6</sup>.

De acuerdo con los resultados de los cuadros 20 y 21 la TIR del proyecto es de 21%, y si se parte del criterio que señala Gitman, el proyecto se aceptaría ya que, la TIR es mayor que el costo de capital o costo de oportunidad (ambos del 7.4%). Por tanto, existe un margen de ganancia de 13.6 puntos porcentuales.

---

<sup>6</sup> Gitman, Lawrence, *Op. Cit.* Pág. 381.

#### 4.5 Organización social

De acuerdo con lo planteado en el desarrollo de este trabajo se ha identificado que los intermediarios son los que se apropian de la utilidad o ganancia que se origina en la comercialización de la pitaya, por tanto es necesario organizar a los productores de manera jurídica para hacer contratos de venta o convenios de comercialización con compradores potenciales.

Para tal efecto, lo más recomendable es una Sociedad de Producción Rural de Responsabilidad Limitada. Dicha sociedad es conveniente para la comunidad, según lo estipulado por la Ley Agraria en el artículo 111:

“Los productores rurales podrán constituir sociedades de producción rural. Dichas Sociedades tendrán personalidad jurídica, debiendo constituirse con un mínimo de dos socios. La razón social se formará libremente y al emplearse irá seguida de las palabras Sociedad de Producción Rural o de su abreviatura *SPR* así como del régimen de responsabilidad que hubiere adoptado, ya sea ilimitada, limitada o suplementada. Las de responsabilidad ilimitada son aquellas en que cada uno de sus socios responde por sí, de todas las obligaciones sociales de manera solidaria; las de responsabilidad limitada son aquellas en que los socios responden de las obligaciones hasta por el monto de sus aportaciones al capital social y las de responsabilidad suplementada son aquellas en las que sus socios, además del pago de su aportación al capital social, responden de todas las obligaciones sociales subsidiariamente, hasta por una cantidad determinada en el pacto social y que será su suplemento, el cual en ningún caso será menor de dos tantos de su mencionada aportación”<sup>7</sup>.

Dicha sociedad es recomendable porque, todos los productores pertenecen a un ejido o comunidad, ellos comentaron que poseen el capital necesario para constituir la sociedad y porque además, consideran lo más conveniente.

---

<sup>7</sup>Ley Agraria, <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/13.pdf> (19- 02 -2008).

De acuerdo a lo señalado por la ley el número mínimo para la constitución de este tipo de sociedades es de dos o más personas, no obstante, la organización de esta sociedad estaría integrada por un total de 100 socios.

Con el establecimiento de la Sociedad de Producción Rural, es factible que los productores comercialicen directamente su producción de manera conjunta y organizada. Cabe mencionar que no es necesario contar con bodegas o casas de empaque, ya que cada productor cosecharía y envasaría su producto en sus huertos. Al reunir la cosecha en las unidades de producción el medio de transporte recogería el producto para posteriormente canalizarla a los mercados de consumo. De la misma manera no es necesario comprar un medio de transporte, ya que la cosecha de la pitaya es estacional y no es conveniente tener un camión ya que esto implicaría más gastos como consecuencia de que la unidad no se utilizaría 10.5 meses al año.

Ahora bien, el organigrama de dicha sociedad estaría integrada por la asamblea de socios, considerando a los 100 productores. El consejo de administración estaría integrado por un presidente, el cual se encargaría de representar legalmente a la sociedad; un secretario quien sería el encargado de tomar nota o realizar las actas que se elaboren en cada una de las asambleas de los socios, finalmente un tesorero y un gerente, quienes se encargarían de llevar la contabilidad (ingresos y egresos) de la sociedad, además de administrar y resguardar el capital con el que cuente la misma.

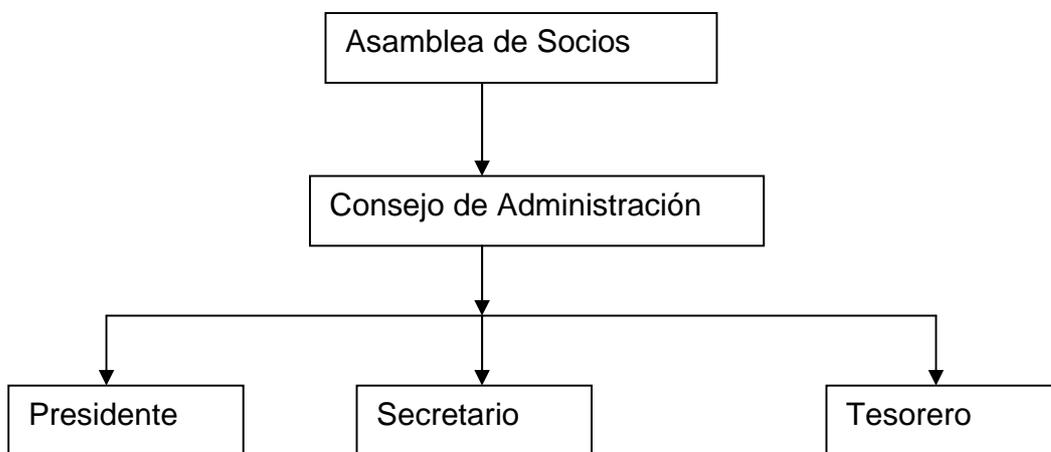
De acuerdo con lo planteado por el artículo 74 de la Ley General de Sociedades Mercantiles:

“La administración de las sociedades de responsabilidad limitada estará a cargo de uno o más gerentes, que podrán ser socios o personas extrañas a la sociedad, designados temporalmente o por tiempo indeterminado. Salvo pacto en contrario,

la sociedad tendrá el derecho para revocar en cualquier tiempo a sus administradores”<sup>8</sup>.

De acuerdo con la Ley General de Sociedades Mercantiles y lo estipulado en el artículo 77 que dice a la letra “la asamblea de los socios es el órgano supremo de la sociedad”<sup>9</sup>. Por tanto, ellos son los encargados de realizar la designación de la persona encargada de llevar a cabo gerencia de ésta sociedad.

Organigrama del grupo productor de pitaya.



---

<sup>8</sup> Ley General de Sociedades Mercantiles <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/13.pdf> (01 Octubre 2007).

<sup>9</sup> Ley General de Sociedades Mercantiles, *Op. Cit.*

Los principios básicos establecidos en la organización para un mejor trabajo entre los socios son los siguientes:

- Del bien común. Los socios comprenden que el bien en la organización es un logro de todos, y por lo tanto el trabajo que da cada uno de ellos es bien de él y de todos, por ello el primer principio es el del bien común,
- Democracia. Todos son libres y se establece como compromiso y obligación de los socios el externar libremente sus opiniones, participación amplia en la toma de decisiones;
- Educación y capacitación. Se hace indispensable la preparación continúa en diferentes aspectos, administrativa, tecnológica-productiva, sociocultural para el crecimiento y desarrollo de la organización como de sus miembros<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup> Los principios mencionados fueron retomados del proyecto *Ampliación de huertos de pitayo*, el cual fue proporcionado por el municipio de Santiago Chazumba, bajo la supervisión del Ing. José Fernando Ojeda Ceballos.

## CONCLUSIONES

- ✓ El estudio de la biología y ecología de la planta de pitaya, así como de las características de la comunidad de Santo Domingo Tianguistengo, permitió determinar el horizonte del proyecto, el cual es de 20 años.
- ✓ El estudio socioeconómico de la comunidad de Santo Domingo Tianguistengo permitió conocer el rendimiento por hectárea, el estado en que se presentan las huertas de pitaya y la problemática que enfrentan los productores en la comercialización de éste producto.
- ✓ La producción de pitaya es una actividad complementaria a las diversas actividades económicas que realizan los productores.
- ✓ La producción de pitaya es orgánica, ya que no se utilizan productos químicos sintetizados industrialmente.
- ✓ La situación actual de producción de pitaya en el área de estudio no exige una selección estricta del producto durante el empaque.
- ✓ El 80% de los productores utilizan la mano de obra familiar para realizar tanto el proceso productivo como de acondicionamiento para comercializar su producto, por tanto se ahorran el costo de la mano de obra y la producción es familiar o vecinal.
- ✓ Al ser la pitaya un producto perecedero y temporal, los productores se ven obligados a vender a los intermediarios su producto al precio que éstos determinen.
- ✓ La falta de organización por parte de los productores, es aprovechada por los intermediarios para comercializar la pitaya en la zona de estudio.
- ✓ Otro de los aspectos que influyen para que los productores vendan a los intermediarios su cosecha es el bajo volumen de producción que se obtiene de las huertas que poseen. Al productor no le conviene asistir a los mercados distantes de consumo pues la ganancia la gastan en pasajes y fletes.

- ✓ Los dos intermediarios que acuden a la comunidad a comprar la cosecha de pitaya, ambos acuerdan y fijan el precio de compra del producto, actuando por tanto, como un mercado monopsónico.
- ✓ El margen de ganancia que se apropian los intermediarios es amplia a expensas de los productores.
- ✓ El mejor canal de comercialización es aquel en el cual el productor comercialice la pitaya de manera directa y organizada, es decir, que el productor establezca una relación de compra-venta directa con el consumidor final.
- ✓ Si se anula el intermediarismo en la comercialización de la pitaya producida en la comunidad de Santo Domingo Tianguistengo, se incrementarían los ingresos de los productores, ya que se apropiarían la ganancia.
- ✓ En la situación actual de producción al comercializar de manera conjunta y organizada los productores, incluso incurriendo en costos de comercialización la actividad es rentable, sin embargo no es conveniente seguir en esa tendencia ya que las huertas están en decadencia. Por tanto se propone sembrar nuevas huertas de pitaya y comercializarla de manera conjunta y organizada por parte de los productores, apropiándose del margen de intermediación.

## RECOMENDACIONES

- ✓ Realizar nuevas plantaciones de pitaya, con el objeto de cubrir la demanda insatisfecha, eliminar la injerencia de los intermediarios, incrementar la rentabilidad y aumentar los ingresos de los productores.
- ✓ La propuesta que ha dado sustento al capítulo 4 en el cual se recomienda realizar nuevas plantaciones con una dimensión de 100 hectáreas, donde cada uno de los socios sembraría una hectárea.
- ✓ Para erradicar la incidencia de los intermediarios en la comercialización de éste producto es necesario organizar a los productores de manera local como regional, de tal suerte que ellos comercialicen la pitaya en el mercado de la Central de Abasto del Distrito Federal y en los mercados regionales, al mismo tiempo retener el margen de intermediación por la comercialización de la pitaya.
- ✓ Por lo señalado con antelación, lo más recomendable es una Sociedad de Producción Rural de Responsabilidad Limitada. Dicha sociedad es conveniente para la comunidad, según por lo estipulado por la Ley Agraria en el artículo 111, en la cual la sociedad tiene como objeto, entre otras actividades las productivas, asistencia mutua o de comercialización.
- ✓ Al estar organizados los productores también pueden tener acceso a apoyos y subsidios gubernamentales, además de hacer convenios de colaboración con instituciones de investigación tanto regionales, nacionales e incluso internacionales.
- ✓ Así mismo, es necesario realizar un manejo adecuado de las plantas, del control de plagas y enfermedades, como se planteó en la propuesta de proyecto de inversión.
- ✓ Si los productores se organizan se puede celebrar convenios de comercialización de manera directa o concesionada, esto es con las tiendas de autoservicio locales y nacionales, enviar a las zonas turísticas, restaurantes, aeropuertos, comedores y hoteles de prestigio.

- ✓ Certificar la pitaya como un producto orgánico, para tener acceso a mercados mundiales, en los cuales paguen un mejor precio por el producto.
- ✓ Cabe aclarar que por el momento no es necesaria una selección estricta debido a que los dos intermediarios que existen en la población no la exigen, pero en un futuro no muy lejano donde se pueda acceder a un mercado más selectivo entonces tendrán que modificar las modalidades de selección y enfocarse a lo que les exija el mercado.
- ✓ Otro canal de comercialización sería el explorar el mercado de procesados de manera más comercial, al mismo tiempo incursionar los mercados de los estratos más altos, ya que tienen la facilidad de pago.
- ✓ Buscar diversos contactos en los mercados de EUA y Europa para exportar el producto y con ello aumentar el nivel de ingresos de los productores.
- ✓ Otra de las alternativas es hacer uso de las estrategias de comercialización planteadas en el capítulo dos tales como: propaganda escrita, por medio de Internet, periódicos, revistas, trípticos, con la finalidad de difundir el producto y con ello acceder a nuevos mercados tanto nacionales como internacionales.
- ✓ A largo plazo es recomendable industrializar la pitaya elaborando mermeladas, pinturas, entre otros, con la finalidad de proporcionarle un mayor valor agregado al producto.

## ANEXOS



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN  
ENTREVISTA A PRODUCTORES**

**1 ¿Considera el intermediarismo como problemática en la comercialización de la pitaya?**

Si ( )      No ( )

**2 ¿Desde hace cuánto cultiva la pitaya?**

0-5 Años ( )      6-10 Años ( )      11-15 Años ( )      16-20 Años ( )  
Más de 20 Cuánto

---

**3 ¿El lugar donde tiene usted establecido su huerto es?**

Propio ( )      Rentado ( )      Prestado ( )      Otro Cuál

---

**4 ¿Cuántas hectáreas tiene usted cultivadas de pitaya?**

½ ( )      1 ( )      2 ( )      3 ( )      Más de 3 cuánto

---

**5 ¿Qué variedades de pitaya cultiva?**

Amarilla ( )	Pitaya Señora ( )	Solferina ( )
Espina negra ( )	Acateca ( )	Canaria ( )
Cántaro ( )	Melona ( )	

**6 ¿De qué tipo es la mano de obra que utiliza en el proceso productivo?**

Familiar ( )      Asalariada ( )      Mixta ( )      Otro Cuál

---

**7¿Cuál es el rendimiento promedio diario por hectárea de pitaya durante la cosecha?**

1 Caja ( )      2 Cajas ( )      3 Cajas ( )      Más de 3 Cajas Cuántas

---

**8¿Pertenece usted a alguna organización para comerciar su producto?**

Si ( )      No ( )      Cuál

---

**9¿En dónde vende usted su producto?**

En la comunidad ( )      en Acatlán ( )      en Ixcaquixtla ( )      en Tehuacán ( )  
Otro Cuál

---

**10¿A quién le vende usted su producto?**

Consumidor final ( )      Intermediario ( )      Otro Quién

---

---

---

**11¿Qué precio le pagan por cada caja de pitaya?**

\$100 ( )      \$200 ( )      \$300 ( )      \$400 ( )      Otro Cuánto

---

**12¿Por medio de quién vende su producto?**

Vender usted mismo ( )      Vender a intermediario ( )      Otro Quién ( )

Por Qué

---

---

---

---

**13¿Cuántas cajas en promedio se pierden diario por daños ocasionado por las aves, por la lluvia, o por mal manejo del producto?**

½ Caja ( )      1 Caja ( )      2 Cajas ( )      Otro Cuántas

---

**14¿Cuál es el costo de producción por hectárea?**

---

---

**15¿Cuál es el costo de operación en cada cosecha?**

---

Observaciones

---

---

---

---

---

---

---

---



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN  
ENTREVISTA A INTERMEDIARIOS**

**1 ¿Con qué frecuencia acude a comprar pitaya a la zona de producción?**

Diario ( )                      Cada tercer día ( )                      Otro cada  
Cuándo \_\_\_\_\_

**2 ¿En promedio cuántas cajas de pitaya compraba al inicio de la cosecha?**

10 ( )      20 ( )      30 ( )      40 ( )      Otro Cuántas  
\_\_\_\_\_

**3 ¿En promedio cuántas cajas de pitaya compraba a mediados de la cosecha?**

30 ( )      40 ( )      50 ( )      60 ( )      Otro Cuántas  
\_\_\_\_\_

**4 ¿En promedio cuántas cajas de pitaya compraba al finalizar la cosecha?**

10 ( )      20 ( )      30 ( )      40 ( )      Otro Cuántas  
\_\_\_\_\_

**5 ¿En qué mercados comercia la pitaya?**

Acatlán ( )    Tehuacán ( )    CEDA Puebla ( )    CEDA DF ( )    Otro Dónde  
\_\_\_\_\_

**6 ¿Qué precio en promedio paga usted en la zona de producción por cada caja de pitaya al inicio de la cosecha?**

\$200 ( )      \$300 ( )      \$400 ( )      \$500 ( )      Otro  
Cuánto \_\_\_\_\_

**7 ¿Qué precio en promedio paga usted en la zona de producción por cada caja de pitaya a mediados de la cosecha?**

\$200 ( )      \$300 ( )      \$400 ( )      \$500 ( )      Otro  
Cuánto \_\_\_\_\_

**8¿Qué precio en promedio paga usted en la zona de producción por cada caja de pitaya al finalizar la cosecha?**

\$200 ( )      \$300 ( )      \$400 ( )      \$500 ( )      Otro

Cuánto\_\_\_\_\_

**9¿Qué precio en promedio le pagan en el mercado por cada caja de pitaya?**

\$300 ( )      \$400 ( )      \$500 ( )      \$600 ( )      Otro Cuánto

\_\_\_\_\_

**10¿Qué cantidad del producto en promedio pierde durante el transporte?**

1 Caja ( )      2 Cajas ( )      3 Cajas ( )      Más Cuánto

\_\_\_\_\_

**11¿En promedio cuál es el costo de la comercialización?**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

observaciones\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_