



SISTEMA DE PRODUCCIÓN
Y
COMERCIALIZACIÓN
DEL MANZANO

REGIÓN:
SIERRA DE SANTIAGO, NUEVO LEÓN.

CICLO 2006 – 2007

ING. JAVIER DÁVILA GAUNA

SEPTIEMBRE 2007

SISTEMA DE PRODUCCION Y COMERCIALIZACIÓN DEL MANZANO

ING. JAVIER DÁVILA GAUNA

CICLO 2006 — 2007

REGIÓN:
SIERRA DE SANTIAGO, NUEVO LEÓN.



SISTEMA DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE MANZANO

COLABORADORES

Dr. Jesús Martínez de la Cerda

Ing. Reginaldo García de Ochoa

Ing. Alejandro Franco García

Ing. German Mellado Escamilla

Ing. Florencio Ramos Rodríguez

Ing. Conrado Cavazos Salazar

Ing. Leonel Romero Herrera

Sr. Adolfo Aguilar Reyna

C. P. Javier Escalera Garza

SISTEMA DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE MANZANO

REGIÓN: SIERRA DE SANTIAGO, NUEVO LEÓN

AGRADECIMIENTOS

LA CORPORACION PARA EL DESARROLLO AGROPECUARIO DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN Y LA SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA, DESARROLLO RURAL Y PESCA ; HACE PATENTE SU AGRADECIMIENTO A TODOS LOS COLABORADORES, AGRICULTORES, EJIDATARIOS Y PEQUEÑOS PROPIETARIOS, DE LA REGIÓN DE LA SIERRA DE SANTIAGO, NUEVO LEÓN; POR CUYA PARTICIPACIÓN, HIZO POSIBLE LA ELABORACIÓN DE ESTE DOCUMENTO, PARA DAR EN ESTA FORMA CUMPLIMIENTO A LOS TRABAJOS CORRESPONDIENTES A EL PROYECTO QUE SE LLEBAN ACABO EN ESTA REGIÓN AGRÍCOLA EN EL CICLO 2006 — 2007.

SIN INTENCION DE OMITIR A ALGUNA, PERSONA
E INSTITUCIONES COOPERANTES.

SISTEMA DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE MANZANO

REGIÓN: SIERRA DE SANTIAGO, NUEVO LEÓN

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN
MEDIO FÍSICO
PRINCIPALES ECOSISTEMAS
RECAUDACIÓN DE INFORMACIÓN
RESULTADOS
UBICACIÓN
VARIETADES
PLAGAS
ENFERMEDADES
MANEJO DE COSECHA
RECOLECCIÓN
EMPAQUE
COMERCIALIZACIÓN
PROBLEMÁTICA
RECOMENDACIONES
CONCLUSIÓN

INTRODUCCION

Los manzanos son, sin duda, los árboles frutales más antiguos del mundo. Al parecer originarios del Europa.

La especie de manzano se presenta normalmente en su estado natural bajo la forma de árboles de tercera magnitud o de grandes arbustos de 6 a 8 metros de altura de porte bastante copudo y generalmente extendido en el estado adulto.

Los manzanos no prosperan bien más que en climas que comportan una humedad atmosférica sostenida, una temperatura moderada en verano. Son muy resistentes al frío en invierno y de un despertar lento en primavera, lo que limita para ellos el riesgo de las heladas primaverales, aunque sus jóvenes órganos anuales, hojas, flores y frutos, sean sensibles.

En cuanto al suelo, los manzanos se muestran relativamente poco exigentes. Se acomodan en tierras de mediana calidad y de naturaleza bastante diversa. Los suelos sanos, porosos, de consistencia media, son los mejores para cultivarlos con provecho. Sólo las tierras extremadamente áridas y pobres, las que son exageradamente húmedas, no les permiten una vegetación y una fructificación aceptables.

En suelos muy buenos de huertos, su vegetación demasiado abundante es a menudo un obstáculo para un cultivo provechoso bajo las formas reducidas en extensión que corresponden a las tendencias actuales.

Existe una multitud de variedades de manzanos, sus cualidades gustativas permiten clasificarlos en variedades de mesa; en variedades de dos fines susceptibles de ser utilizadas después de la cocción como postre, o en estado crudo como materia prima para elaborar diferentes productos como son los jugos, las mermeladas, ates y conservas; también en variedades de sidra, destinadas al consumo en forma de bebidas fermentadas.

Difieren ampliamente entre ella por el sabor, el tamaño, el aspecto y se escalonan en su madures de consumo desde el mes de julio a mediados del mes de Octubre. Las que parecen las más interesantes y son las más cultivadas son las de maduración temprana.

Las plantaciones de manzano se adaptan a formas muy diversas y los árboles son diseminados en los predios agrícolas.

Los manzanos que dan fruto de mesa son generalmente de hábitat o clima cálido, en este caso los antecedentes estadísticos de los sistemas de producción de este cultivo, se efectúa en la región de la sierra del Municipio de Santiago, Nuevo León, a iniciativa de la Corporación para el Desarrollo Agropecuario del Estado de Nuevo León, con el propósito de actualizar, mejorar, difundir y hacer accesible la información básica, sobre el estado en el que ella se encuentra.

La protección fitosanitaria de las huertas de manzano en la zona Noroeste de Santiago N. L. ocupan más de 750 hectáreas, de las cuales más del 80% están en producción. esto puede considerarse como uno de los factores más importantes que determinan la calidad y cantidad de la producción ya que sería inútil realizar un cultivo en las condiciones más favorables en cuanto a ubicación, selección, selección de variedades, poda, conservación de suelo, y otras técnicas de

cultivo adecuadas si los árboles en sus distintas partes (raíz, tronco, ramas, hojas, yemas y frutos) son atacados por plagas capaces de destruir la variedad del árbol y casi la totalidad de la cosecha.

Con este informe que se presenta, se busca orientar al fruticultor a fin de que pueda tomar decisiones para realizar los trabajos recomendados de acuerdo con la situación que presenta su cultivo.

Las medidas de control integral son: culturales, la aplicación de un solo tratamiento químico y la utilización de enemigos naturales.

Para poder aplicarlas se debe mantener una observación constante de los árboles para seguir las etapas de desarrollo del frutal y efectuar los trabajos indicados en el tiempo oportuno, tomando en cuenta las fases de crecimiento tanto las de la planta como las de los insectos dañinos pueden variar de un año a otro, acelerando o retardando el desarrollo.

Es importante señalar que todas las orientaciones que se proporcionan deben ser apoyadas por los cuidados necesarios a las huertas, para acelerar la fructificación de los árboles jóvenes, mantener un alto nivel de regularidad en los manzanos adultos y obtener un rejuvenecimiento constante del manzano, para así garantizar un período de explotación en el mayor tiempo posible, con un producto sano y redituable.

Las condiciones de la región han favorecido a la producción de manzana, influyendo directamente en la cultura y costumbres de los habitantes de esta región.

La siguiente información, se elaboró en base a un estudio de encuestas realizadas con cerca del 80% de la totalidad de los productores en las siguientes comunidades: Ciénega de González, San Juan Bautista, San Isidro, Laguna de Sánchez, Las adjuntas, Cañón del Álamo, San Sebastián, La Peñita, San José de las Boquillas y La Jacinta.

El cultivo, ha sido sujeto de atención con programas de desarrollo tecnológico y económico tanto oficial como privado con el único objetivo de mejorar la producción y el manejo que éste requiere.

MEDIO FÍSICO

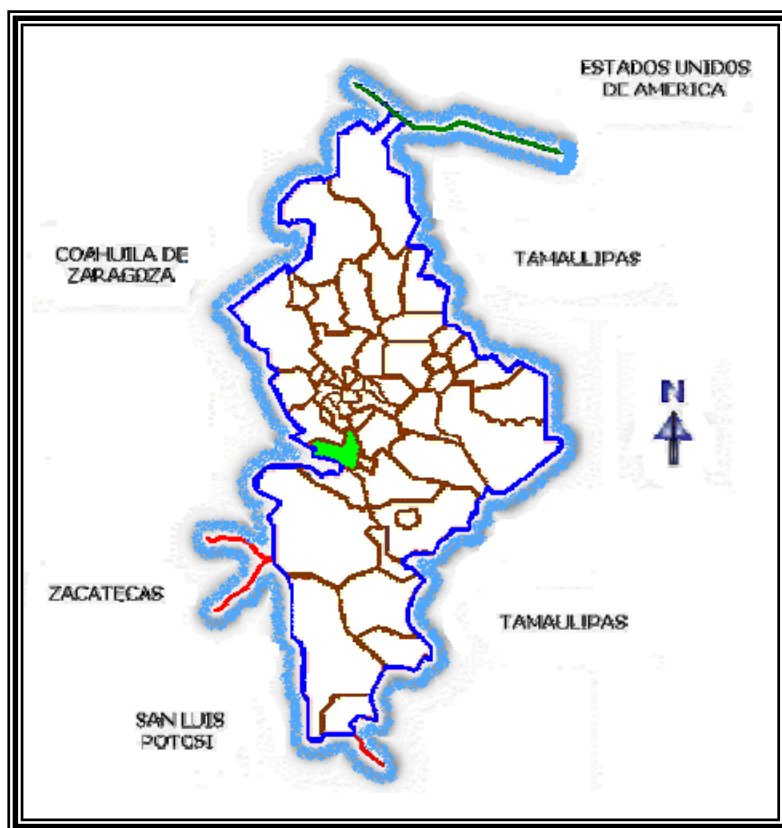


Fig. 1 *Mapa del Estado de Nuevo León (ubicación del Municipio de Santiago).*

LOCALIZACIÓN

La ubicación de este municipio se encuentra en las inmediaciones de la Sierra Madre Oriental, que le permiten formar parte del Parque Nacional "Cumbres de Monterrey" y ser además vecino inmediato de la capital neolonesa, al sur de ésta. Se ubica en las coordenadas 25°26' de latitud norte y 100°08' de longitud oeste a 445 metros sobre el nivel del mar.

EXTENSIÓN

Su territorio mide 763,800 kilómetros cuadrados.

OROGRAFÍA

La Sierra Madre Oriental atraviesa a todo lo ancho del municipio del noroeste al suroeste, donde se ubican: Laguna de Sánchez, San José de las Boquillas, San Juan Bautista, San Isidro, Cañón del Álamo, La Jacinta y Ciénega de González, entre otras poblaciones productoras de manzana; entre esta sierra y la continuación del Cerro de la Silla, se forma el Cañón del Huajuco.

HIDROGRAFÍA

En esta región de la Sierra Madre emanan los nacimientos de los siguientes ríos:

Nombre	Ubicación
Pilón	Montemorelos
De Ramos	Allende
San Juan	Cadereyta Jiménez
Santa Catarina	Monterrey

CLIMA

La temperatura media anual en Villa de Santiago es de 20.9°C y en Laguna de Sánchez es de 14.4°C.

Con respecto a la precipitación el promedio anual para la Villa de Santiago es de 1,015mm, y para Laguna de Sánchez es de 598mm.

Un aspecto a destacar es la neblina que en el caso de Laguna de Sánchez se presenta 155 días del año, mientras que en Villa de Santiago, sólo se presenta 2.2 días al año.

Los vientos predominantes débiles y moderados son en su mayor parte del sureste mientras que en invierno son del norte.

PRINCIPALES ECOSISTEMAS



Fig. 1.2 Vista Sierra Laguna de Sánchez, Santiago N. L.

FLORA

Los nombres técnicos de algunas de las especies más abundantes entre los pinos son: *Pinus Greggii*, *Pinus Pseudostrobus*, *Pinus Teocote* y *Pinus Arzónica*. También existe Uña de gato, Huisache, Sicómoro, Capulín, Abedul, Palo blanco, Chaparro, Encinos, Chapotee, Barreta, Tejocote, Parras del Campo. Y árboles frutales tales como el Manzano, Ciruelo, Chabacano, Durazno, Peral, Nogal, Aguacate, Membrillo, Percimon e Higuera.

FAUNA

Se compone principalmente de: Guacamaya enana, Correcaminos, Aguililla, Urraca, Pauraque, Tórtola, Golondrinas, Carpintero, Gorrión, Guajolote, Azulejo, Cenzontle, Jilguero, Oso gris, Venado, Tejón, Ardilla, Gato montés, Leoncillo, Comadreja, Zorrillo, Tlacuache, Armadillo, Conejo, Coyote, Jabalí, Zorro, Coralillo, Alicantre, Cascabel, Cuervo y Zopilote.

RECOPIACIÓN DE INFORMACION

La recopilación de la información fue realizada mediante la entrevista directa con los productores e identificando personalmente los predios donde tienen ubicadas sus huertas de manzano. Se utilizó como medio de apoyo cartas geográficas e imágenes de satélite.

Se creó un formato para recabar la información general, tanto del productor, como del huerto. Dicho documento se basa en:

- I. Datos del productor.
- II. Ubicación geográfica.
- III. Características del predio.
- IV. Labores culturales y fertilización.
- V. Riego.
- VI. Control de plagas y enfermedades
- VII. Producción.
- VIII. Comercialización.

VARIABLES:

- 1) Datos personales del productor
- 2) Comunidad en que se encuentra el predio.
- 3) Ubicación geográfica.
- 4) Pertenece a una organización o asociación de productores.
- 5) Tenencia de la tierra.
- 6) Área total del predio.
- 7) Área sembrada.
- 8) Sistema de plantación.
- 9) Variedades (Manzano).
- 10) Cantidad de árboles sembrados (en producción, en desarrollo)
- 11) Edad de los árboles.
- 12) Cultivos cíclicos.
- 13) Tipo de labranza. (maquinaria, animal).
- 14) Tipo de riego
- 15) Cantidad de riegos al año.
- 16) Título CNA.
- 17) Fertilización.
- 18) Fertilizantes aplicados.
- 19) Poda.
- 20) Tipos de poda.
- 21) Labores culturales.
- 22) Asistencia técnica.
- 23) Almacenamiento del Cultivo.
- 24) Problemática.
- 25) Necesidades del productor.
- 26) Plagas.
- 27) Control de plagas.
- 28) Insecticidas utilizados.
- 29) Enfermedades.
- 30) Control de enfermedades.
- 31) Fungicidas utilizados.
- 32) Control Biológico.
- 33) Financiamiento.
- 34) Producción.
- 35) Mes en que se cosecha.
- 36) Forma de recolección de cosecha.
- 37) Empaque para venta.
- 38) Producción total por huerta.
- 39) Producción en cajas
- 40) Rendimiento en kilogramos/ árbol.
- 41) Porcentaje de pérdida.
- 42) Comercialización.
- 43) Precio del cultivo.
- 44) Transporte para vender el producto.
- 45) Plazo de pago de la cosecha.
- 46) A quien vende el producto.
- 47) Planes de crecimiento.

RESULTADOS

En la encuesta realizada recientemente por un servidor se encontró que solamente existente 10 comunidades productoras de manzano en la región de la Sierra de Santiago, NL. En ella se localizan 481 predios, de los cuales existen 250 productores.

Este trabajo revela que hay una pérdida del 41.58 por ciento de las huertas productoras, si se considera el padrón que se tenía en existencia y que fue elaborado hace más de 25 años por la jefatura del Centro de Apoyo de Desarrollo Rural número 5 de Santiago, N.L. cuando la relación de productores era de 428 y había una comunidad más, es decir once, que prácticamente desapareció por falta de apoyo, atención e interés de los propios campesinos.

COMUNIDADES	HUERTAS PRODUCTORAS POR COMUNIDAD
CAÑÓN DE EL ÁLAMO	5
CIÉNEGA DE GONZÁLEZ	4
LA JACINTA	67
LA PEÑITA	4
LAGUNA DE SÁNCHEZ	194
LAS ADJUNTAS	1
SAN ISIDRO	83
SAN JOSÉ DE LAS BOQUILLAS	98
SAN JUAN BAUTISTA	18
SAN SEBASTIÁN	7
TOTAL GENERAL	481

Fig. 1.1 *Tabla de comunidades productoras de manzana, región Sierra de Santiago N. L.*

COMUNIDADES	ÁREA SEMBRADA EN HECTAREAS	ÁREA TOTAL
CAÑÓN DE EL ÁLAMO	12.00	20.25
CIÉNEGA DE GONZÁLEZ	18.50	137.75
LA JACINTA	101.29	453.89
LA PEÑITA	32.00	32.50
LAGUNA DE SÁNCHEZ	157.24	210.22
LAS ADJUNTAS	1.70	1.70
SAN ISIDRO	85.66	246.52
SAN JOSÉ DE LAS BOQUILLAS	100.81	335.79
SAN JUAN BAUTISTA	18.55	196.50
SAN SEBASTIÁN	5.31	6.94
TOTAL GENERAL	533.06	1642.06

Fig. 1.2 *Tabla de distribución de área por comunidades productoras de manzana, región Sierra de Santiago N. L.*

UBICACIÓN DE LAS HUERTAS

Los marcos de plantación son muy variables dependiendo de la topografía; En ellas se encuentran diferentes sistemas de plantación tales como Marco real, lineal siguiendo la curva de nivel, en su mayoría irregulares. Así, las distancias entre los árboles pueden oscilar entre los 2-3 m. por la hilada y de 5-7 entre calles.



Fig. *Fotografías. Huerta San Isidro, Santiago N. L.*



Fig. *Fotografías. Huertas Laguna de Sánchez, Santiago N. L. (marco de plantación)*

DISTRIBUCIÓN DE UNIDADES DE PRODUCCIÓN

La superficie de las huertas en producción oscila desde 0.03 hectáreas hasta las 15 hectáreas.

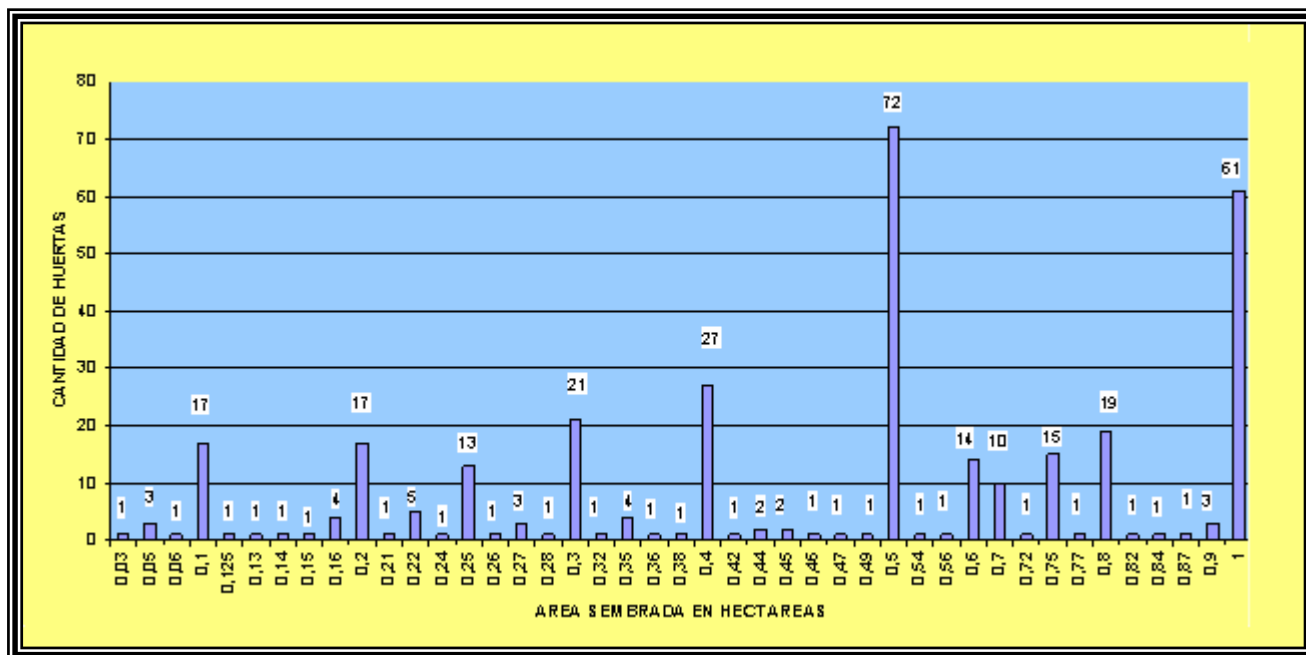


Fig. 1.4 *Distribución de unidades de producción menores a una hectárea.*

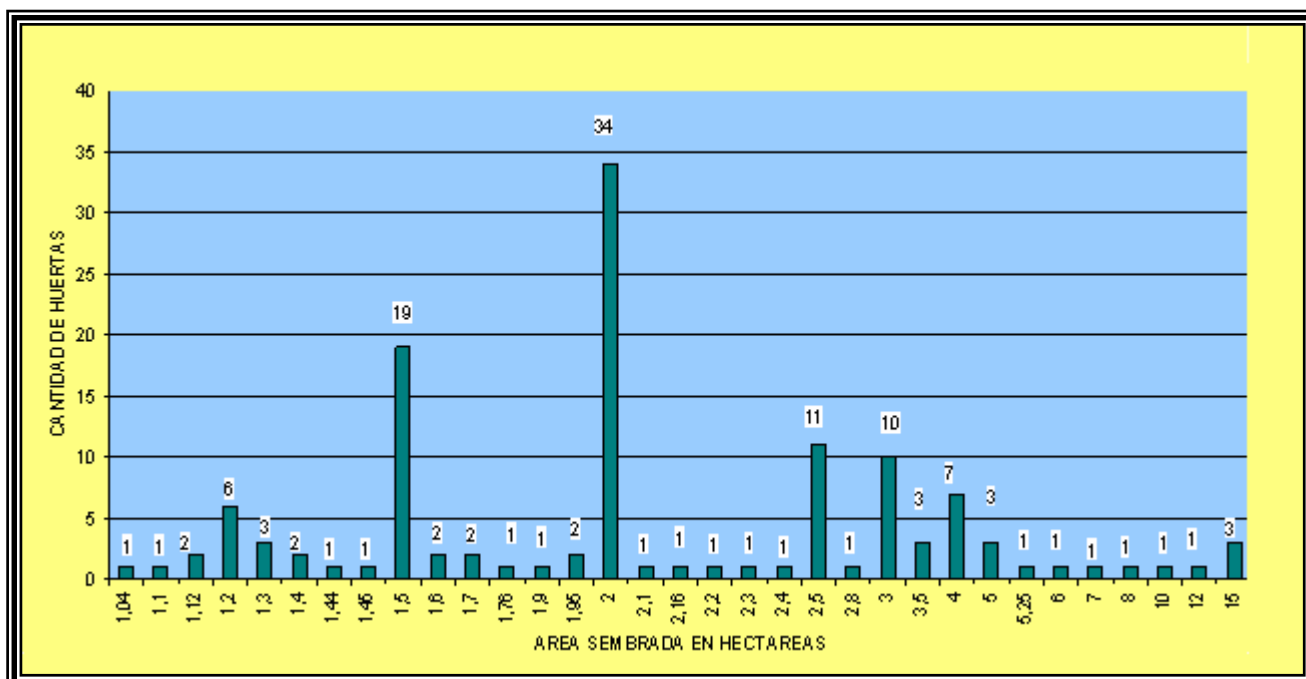


Fig. 1.4.1 *Distribución de unidades de producción de de 1 a 15 hectáreas.*

De acuerdo a las tablas mostradas anteriormente, el área de dispersión de los cultivos de manzano no tienen ninguna relación con la cantidad de árboles que en ellas se posee.

DISTRIBUSION DE LOS ÁRBOLES EN PRODUCCION DE ACUERDO A SU EDAD.

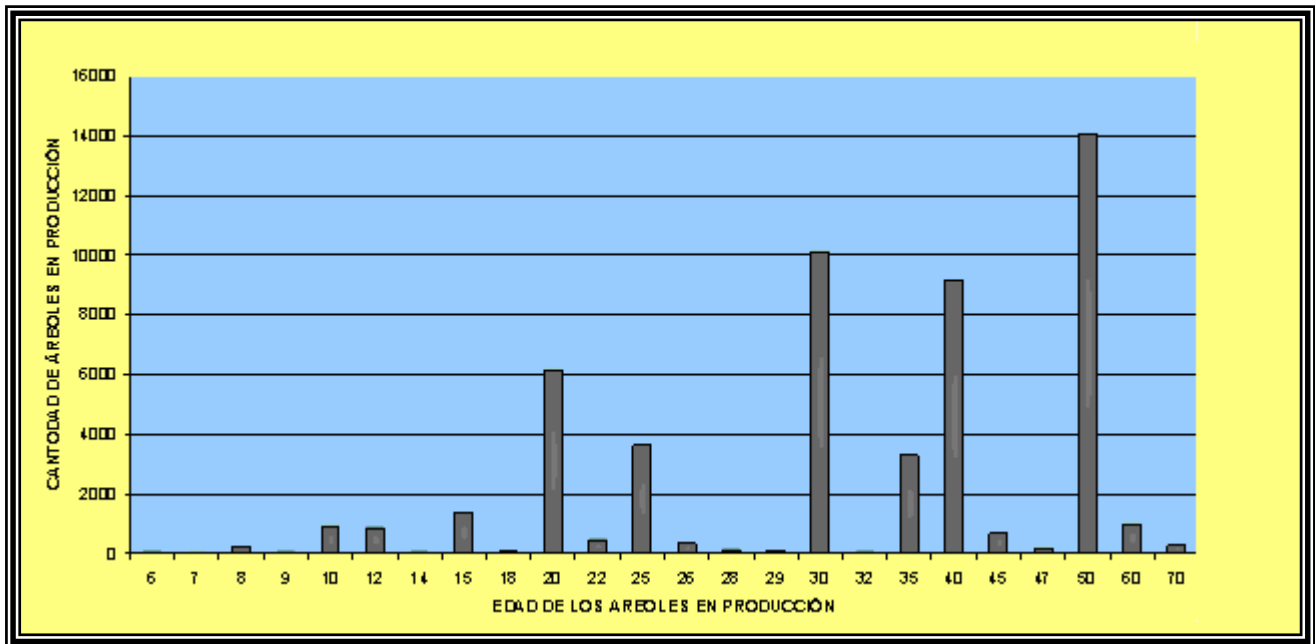


Fig. Grafico sobre la cantidad de árboles en producción en cuanto a su edad.

Tomando en cuenta las gráficas mostradas anteriormente, los resultados demuestran que el 23.29% de los árboles van en decadencia productiva ya que cuentan con más de 50 años de haberse establecido, mientras que sólo existe el 1.99% de árboles en desarrollo y un 14.51% de árboles en crecimiento.

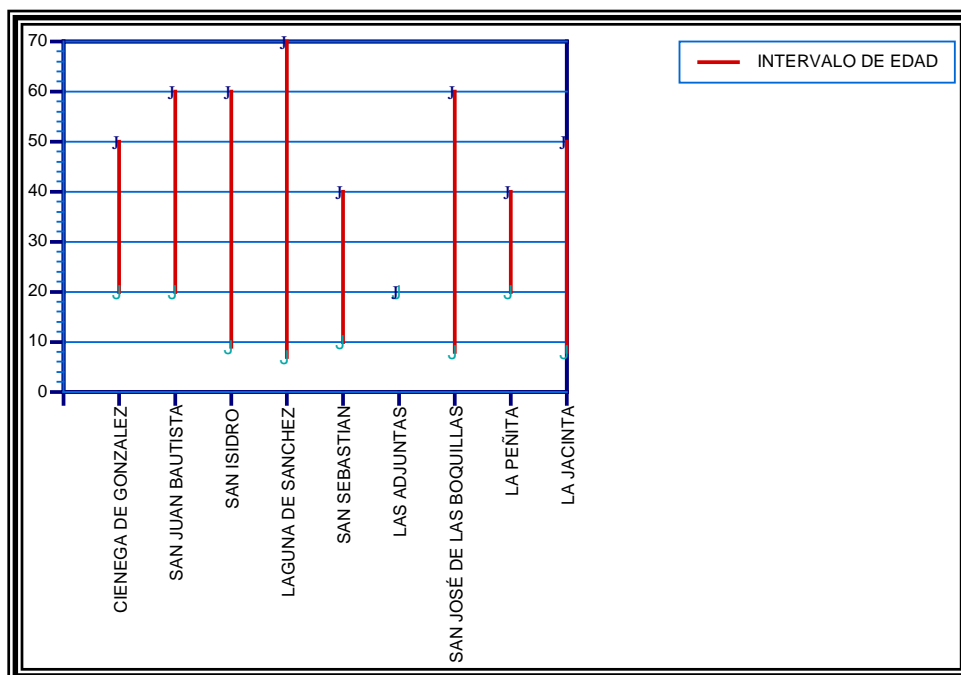


Fig. Rango de edad de las comunidades de producción de manzana.

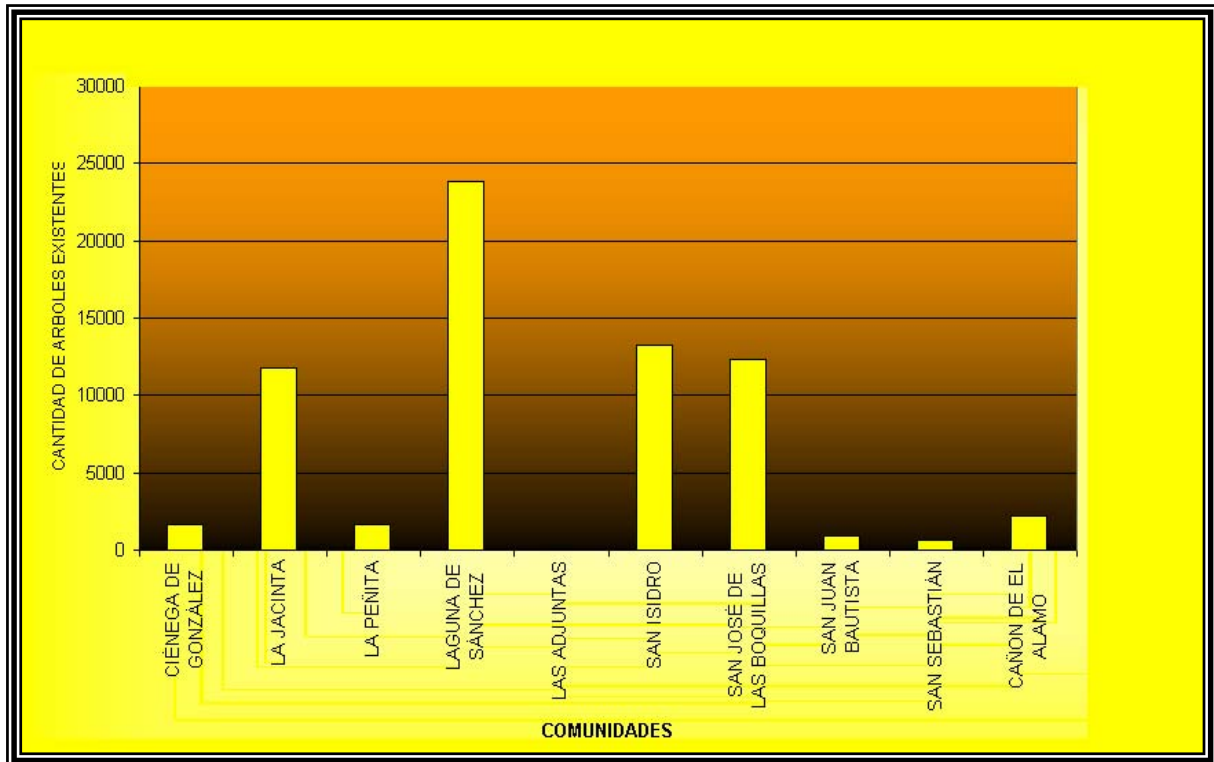


Fig. 1.6 Cantidad de árboles con la que cuenta cada comunidad.

De acuerdo a la gráfica anterior es muy evidente la diferencia tan marcada que existe entre cada comunidad, en ella destaca Laguna de Sánchez como una de las comunidades que tiene el mayor número de árboles en producción, enseguida San Isidro, San José de las Boquillas y la Jacinta, ellas cuatro conforman el 90% de la producción de la región y el resto de las comunidades el 10% restante.

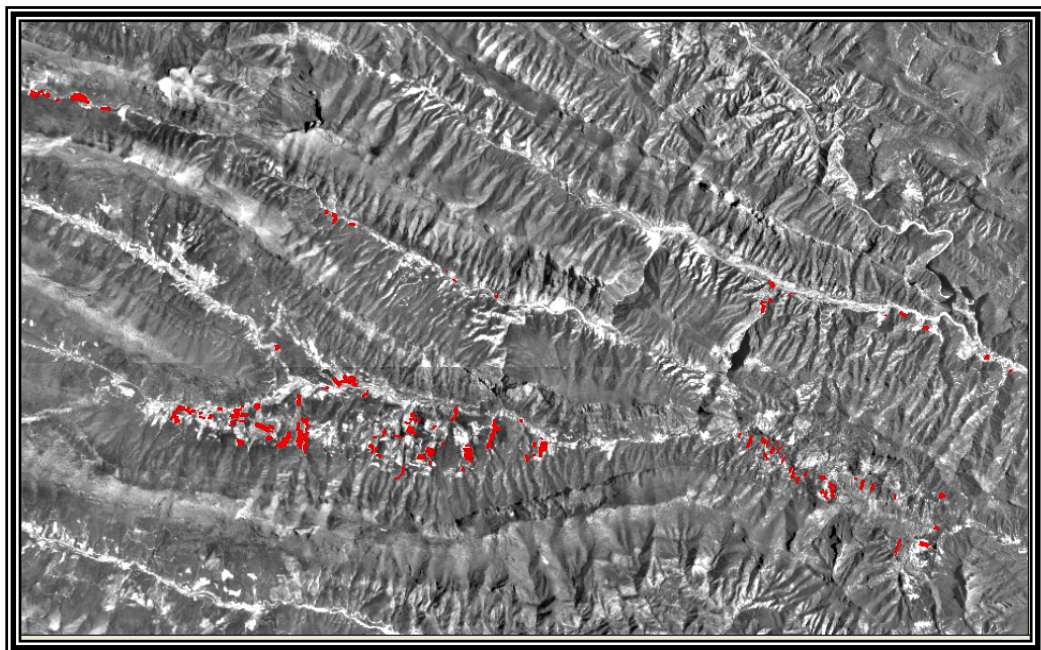


Fig. Imagen satelital de las huertas abandonadas

Es muy notoria la desaparición de huertas adultas debido al abandono y al poco manejo que éstas reciben.

VARIETADES

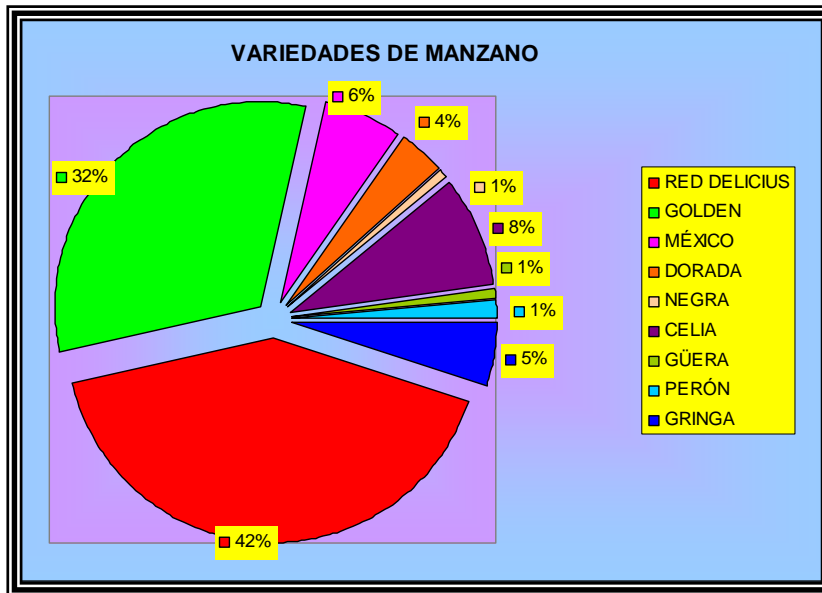


Fig. 1.7 *Grafica de variedades de manzana en la región de la sierra Santiago N. L.*

RED DELICIOUS:

Es la variedad que se encuentra distribuida en la mayoría de las huertas obteniendo un 42% de la población de árboles en producción. Excelente variedad cuyo fruto es grande, de piel delgada, lisa y brillante, el árbol caracteriza por su vigor y su buena fructificación. Fue introducido a esta región en los años 50s con la variedad rayada ya que presentaba mayor tamaño con respecto a la doble roja; en los años 70s fue introducida la variedad Starking y en los años 80s la Top Red, todas ellas de la familia Red Delicious.



GOLDEN DELICIOUS:

Al igual que la Red Delicious la variedad Golden está presente en la mayoría de las huertas, obteniendo el segundo lugar en producción, con el 32% destacándose, por ser un polinizador de Red Delicious; esta variedad es muy importante debido a que tiene una gran demanda en el mercado, es grande, de piel fina y lisa, además es una de las mejores variedades ya que es muy adaptable a diferentes tipos de clima. En años 80s se incorporan las siguientes variedades derivadas de Golden; Golden Vacas, Agua Nueva II y Vigas.



VARIEDADES DE MANZANA

CELIA, ROSA ESPAÑOLA O WINTER BANANA:

Variedad color verde y amarillo, de piel barnizada y lisa, fue una de las variedades más cultivadas porque se consideraba indispensable para asegurar la polinización, esta variedad fue importante hasta los años 80s, actualmente es utilizada sólo con fines de polinización.



MÉXICO:

Esta es una variedad obtenida de la semilla de Red Delicious la cual presenta características similares, presentando una deficiencia de color y problemas en el cierre del ápice, lo que provoca pudrición en las cavidades de la semilla.



GRINGA:

Esta variedad tuvo su auge en los años 30s hasta los años 80s siendo desplazada por

Red Delicious. Se caracteriza por poseer un color rojo intenso, también se le conoce como doble roja. De los años 80s a la fecha la mayor parte de los árboles que integran esta variedad han sido reconvertidos con Golden Delicious y Red Delicious.



VARIETADES DE MANZANA

DORADA, DELICIA O LAZARA:

Es una variedad obtenida de semilla es muy similar a Gala en cuanto a sabor y forma del fruto, es tardía en su cosecha, que se da a mediados de septiembre. La principal concentración de estos árboles se encuentra en el valle de Laguna de Sánchez.



PERONES:

En todas sus variedades; éstos han sido utilizados para la elaboración de conservas y licores que a la vez son muy importantes por las cantidades de polen que producen.



NEGRA O MOJINA:

Por el contrario de la güera, ésta es la variedad más tardía, presentando graves problemas por la presencia de hongos que le merman mucha presentación.



VARIEDADES

GÜERA O CERA:

Esta variedad es la más precoz de todas las que se cultivan en la región de la sierra de Santiago N. L. ya que se cosechan a partir del 15 de Julio.



CHATA BLANCA:

Es una de las variedades más antiguas que sólo se localiza en la comunidad de San Isidro, Santiago N. L. Se le distingue por su forma aplanada y un sabor muy ácido. En la actualidad es utilizada para realización de ates y conservas. Fecha de maduración: 20 de Agosto.



CHATA RAYADA:

Al igual que la chata blanca se localiza únicamente en San Isidro, Santiago N. L. Se distingue por su forma aplanada, de color rosado y sabor agridulce. De acuerdo a las características que ella posee no tiene una buena aceptación en el mercado por lo que es utilizada para la realización de vinos, ates y conservas.



VARIEDADES

CUCHA:

Esta variedad posee la característica que al tiempo de entrar al estado de maduración se deforma la fruta. Al igual que las dos anteriores, es ácida y se le da la misma utilización.



CALABAZA:

Fruta de gran tamaño, de recolección tardía (a principios de octubre), color verde-amarillo. Es atacada severamente por hongos, debido al exceso de humedad que se presenta por esas fechas. Por lo tanto es una fruta de muy baja calidad.

Su utilización es exclusiva para la elaboración de conservas.



Las variedades Chata Blanca, Chata Rayada, Cucha, Gringa, Güera, Celia, Peronés y Calabaza, han sido reinjertadas con Golden Delicious y Red Delicious, con el fin de mejorar la calidad.

En Golden, la variedad Vacas, Agua Nueva II y Vigas.

En Red Delicious, la Doble Delicious y Starking.

VARIEDADES DE MANZANO										
COMUNIDADES	RED DELICIOUS	GOLDEN	MÉXICO	DORADA	NEGRA	CELIA	GÜERA	GRINGA	PERÓN	TOTAL
CIÉNEGA DE GONZÁLEZ	4	0	1	0	0	0	1	2	1	4
LA JACINTA	63	65	1	0	0	8	0	8	4	67
LA PEÑITA	4	4	0	0	0	1	0	0	0	4
LAGUNA DE SÁNCHEZ	182	112	40	28	7	35	1	12	1	194
LAS ADJUNTAS	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SAN ISIDRO	80	71	16	4	1	17	3	6	1	83
SAN JOSÉ DE LAS BOQUI	85	78	3	0	0	17	1	17	5	98
SAN JUAN BAUTISTA	17	5	5	0	1	6	3	4	0	18
SAN SEBASTIÁN	5	6	0	0	0	3	1	3	3	7
CAÑÓN DE EL ÁLAMO	1	0	0	0	0	0	0	1	1	5
VARIEDADES CORRESPONDIENTES A PREDIOS ESTUDIADOS										481

Fig. Tabla de variedades por comunidad productora.

PLAGAS Y ENFERMEDADES

PREVENCION Y CONTROL

Uno de los principales problemas que afecta a los fruticultores, es la presencia de plagas y enfermedades que atacan a las raíces, ramas, hojas y frutos, lo que trae como consecuencia la afectación en el rendimiento del árbol y la calidad de sus frutos. Sin importar donde produce, dichas plagas y enfermedades están a la orden del día.

Lo ideal es utilizar un plan integral, que incorpore prácticas culturales para que eviten los problemas con plagas y rompan los ciclos de vida de los patógenos, así como la resistencia a las enfermedades y el control químico. Cuando es factible el enfoque, éste debe estar en la prevención y después en el manejo.

Para prevenir o minimizar el problema se aconseja efectuar algunas prácticas tales como:

- Poda fitosanitaria: es decir quitar ramas enfermas y quebradas.
- Eliminar los frutos podridos que quedan de la cosecha anterior.
- Controlar las malezas o vegetación hospedera.

Medidas de combate:

Para luchar eficazmente contra cualquier plaga o enfermedad es preciso:

- Un exacto diagnóstico para conocer las causas del daño.
- Aplicar un tratamiento adecuado, oportuno y sobre todo bien realizado.

PRINCIPALES PLAGAS DEL MANZANO EN LA REGIÓN DE SANTIAGO NUEVO LEÓN.

PALOMILLA DE LA MANZANA

Descripción: Gusano medidor de color blanco- rosado y de cabeza café, que mide más o menos 1.8 cm de largo bien desarrollados.

Apariencia: Esta es la más persistente, destructiva y difícil de combatir de todas las plagas de insectos de la fruta del manzano y si es dejada, por si misma puede generalmente infestar de 20 al 95% de las manzanas en un huerto.

La manzana atacada por este insecto resulta con agujeros comidos en los lados o desde los extremos de los lados hasta el corazón. Las semillas y el corazón tienen túneles que fueron hechos alimentándose estos gusanos; masas oscuras de excremento con frecuencia salen de los agujeros especialmente en los extremos de la flor, de los agujeros que han sido comidos en la manzana. Aún las larvas envenenadas pueden comer bastante en el fruto antes de morir, como bajar el grado de una picadura de alfiler y de menos de 0.6cm de profundidad, con un poco de tejido muerto alrededor de ella bajan el grado de la fruta.

Ciclo de vida:

La palomilla de la manzana pasa el invierno en forma de larva plenamente desarrollada en día pausa, en un cocón fuerte de seda. Estos cocones son tejidos bajo las escamas sueltas de la corteza en los troncos de los árboles del manzano, debajo de otros puntos de protección de la base del árbol o en el suelo cercano. Muchas de las larvas invernan e o alrededor de los cobertizos de empaque. Ellas permanecen inactivas y son capaces de soportar temperaturas bajas. Una baja de la temperatura hasta menos 3.9°C o más bajo , sin embargo el frío Puede matar muchas larvas.



Fig. *Palomilla de la manzana en forma de larva.*

Durante el invierno, los pájaros, especialmente los carpinteros, encuentran y comen gran número de las larvas. A mediados del verano los gusanos cambian dentro de sus cocones a su estado pupal de color café y después de un período de 2 a 4 semanas o más, emergen las palomillas de estos cocones, empezando a principios de Mayo, se trata de mariposas grisáceas con algunos parches un tanto iridiscentes, de color café chocolate en la parte dorsal o la punta de las alas delanteras y con ligeras bandas onduladas transversales de color café en el resto de las alas. Estas palomillas tienen una expansión alar de 1.25 a 1.8cm. Durante el día las palomillas permanecen quietas, generalmente reposan sobre las ramas o el tronco del árbol; más o menos al atardecer, si las temperaturas son superiores a 12.7°C hasta 15°C, ellas se vuelven activas, se aparean y la hembra deposita sus huevecillos. Si la temperatura es menor, permanecen quietas y sólo unos cuantos huevecillos serán depositados. Consecuentemente si la temperatura es alta y el tiempo seco durante la época de oviposición e incubación, es muy probable que resulte muy destructiva ese año. Generalmente, cada hembra deposita más de 50 huevecillos durante su vida; estos son de color blanco, aplanados, en forma de pececillos y más o menos de 1mm de diámetro. Los huevecillos de la primera generación

son puestos uno en cada lugar, casi enteramente en el envés de las hojas, las ramitas y las yemas de la fruta, generalmente a una distancia corta de los racimos de manzana. La mayoría de los huevecillos son puestos de 2 a 6 semanas después de que los manzanos han florecido, e incuban de 6 a 20 días después, de acuerdo con la temperatura y hasta cierto grado de la precipitación pluvial. Las larvas jóvenes se alimentan ligeramente de hojas, pero en unas cuantas horas caminan hasta las manzanas jóvenes y masticando se abren paso dentro del fruto, usualmente entrando por el cáliz en el extremo de la flor. Después de entrar a la fruta, caminan dentro del corazón alimentándose frecuentemente de la semilla. Algunas de las frutas infestadas caen del árbol y las larvas completan su crecimiento en el suelo. Una vez bien desarrolladas de 3 o 5 semanas, barrenan hasta el exterior de la manzana y caminan hacia abajo o hacia arriba del tronco o hacia algún otro objeto. Debajo de los pedazos sueltos de corteza u otros escondites. Ellas pueden tejer sus cocones y transformarse como antes al estado pupal y más tarde al de adulto.



Fig. Manzana dañada por La Palomilla de la Manzana, mostrando la larva en la fruta.



Fig. Trampa de palomillas de la Manzana.

INSECTICIDAS UTILIZADOS			
NOMBRE	INGREDIENTES	DOSIS	CANTIDAD DE AGUA
GUSATION M-20	AZINFOS METILICO	400-500ml.	200 lts
MALATION 1000	MALATION	500mL	200 lts
DIAZINON 25	DIAZINON	200-400ml	200 lts
ARRIVO 200	CYPERMETRINA	80-100ml	200 lts
IMIDAN 50	FOSMET	500-1000 grs.	200 lts

PULGÓN LANIGERO

Erío soma Lanigeum

Descripción: Estos insectos tienen forma de pera y cuerpos flexibles con alas y protuberancias en el abdomen, el cuerpo de este pulgón es de un color rojizo o amoratado, pero se encuentra casi escondido de las masas de cera algodonosa de color blanco azulado, que son exudadas por este insecto.



Apariencia: Se presentan en masas algodonosas de color blanco las cuales se encuentran cubriendo pulgones morados, que se reúnen en racimos en las heridas del tronco y las ramas del manzano, peral y membrillo, o en los nudos grandes de las raíces y partes inferiores de su tronco.

Los árboles infestados, con frecuencia, tienen muchas raíces cortas fibrosas. Estas heridas a veces causan la muerte del árbol.

Ciclo de vida:

Al principio de la primavera es la etapa de incubación del pulgón. Los pulgones que emergen de ellos son ápteros y se alimentan de las yemas y hojas, durante dos generaciones. En los meses de Mayo y Junio ellos producen una forma halada y emigran a todo el manzano, se alimentan hasta cierto grado en los troncos y ramas y muchos bajan por el tronco hasta debajo de la superficie del suelo. El daño más severo es ocasionado por este insecto al alimentarse de las raíces.

Durante el verano, los pulgones se reproducen dando las hembras nacimiento a jóvenes vivos.

En el otoño los machos ápteros aparecen y se aparean con las hembras ápteras, poniendo cada hembra un solo huevecillo.

Estos huevecillos normalmente son depositados en las ranuras o áreas protegidas de la corteza del manzano, el invierno es pasado por este insecto en dos formas, los huevecillos y las ninfas inmaduras; estas invernan bajo la tierra en las raíces.



Fig. Daño ocasionado por la toxina que inyecta el Pulgón lanígero.

INSECTICIDA RECOMENDADO			
NOMBRE	INGREDIENTES	DOSIS	CANTIDAD DE AGUA
PIRIMOR 50	PIRIMIDICARB	150 - 200	200 lts

PICUDO DEL MANZANO

(Amphidees Latifrons)

Es un escarabajo de hábitos nocturnos, este insecto es altamente destructivo,

Ciclo de vida:

Las hembras ovipositan los huevecillos dentro de las yemas de los árboles, al eclosionar emergen larvas muy voraces que consumen todo el tejido celular, posteriormente hacen un agujero y caen al suelo enterrándose y comiendo raíces del mismo árbol hasta completar todo su ciclo larvario.

Al término del ciclo larvario pasa al estado pupal, naciendo los adultos en la primavera suben de regreso al árbol para comer las hojas haciendo mordeduras en forma de "U" hasta el Otoño, en los meses de Noviembre a Febrero en la ausencia de hojas atacan las yemas vegetativas y florales causando anillamientos y la muerte de la rama del árbol.



Fig. 1 Imagen del Picudo.

(Amphidees Latifrons)

Fig. 2 Daño ocasionado por el Picudo a un manzano en desarrollo.

Recomendaciones:

- Se recomienda colocar tiras de cartón corrugado alrededor del tallo del árbol para capturar adultos y posteriormente quemarlos.
- Un tratamiento químico posterior a la cosecha.

INSECTICIDA			
NOMBRE	INGREDIENTES	DOSIS	CANTIDAD DE AGUA
MAGNUN	Clorpirifus-etil	125 a 150ml	200 lts

Fig. 3 Insecticida utilizado para el control del Picudo.

ESCAMA DE SAN JOSÉ

Quadraspidiotus Perniciosus

Descripción:

La hembra adulta posee un escudo dorsal sub circular de color gris y mide alrededor de 1.5mm de diámetro, el macho es alado de color amarillo – anaranjado y mide de alrededor de 1mm.

Daños:

Cuando estos insectos se encuentran sobre la madera debilita la zona afectada pudiendo llegar a morir. Cuando el ataque es muy severo; cuando estos insectos se posan sobre la fruta dejan aureolas rojas en torno al chitillo donde se alimentaron por lo tanto estas frutas son desechadas en los empaques.



Fig. 1 Manzana con daños por Escama de san José

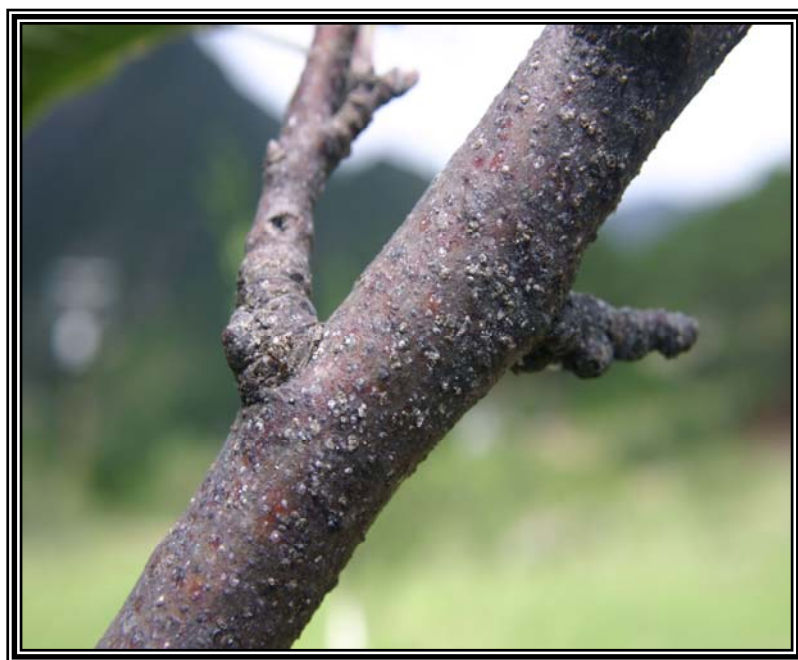


Fig. 2 Rama de manzano atacada por La Escama de San José.

Recomendaciones:

Se recomienda realizar aplicaciones de insecticida sólo en los árboles afectados por esta plaga.

INSECTICIDA			
NOMBRE	INGREDIENTES	DOSIS	CANTIDAD DE AGUA
GUSATION M20	Azinfos metil	400 a 500	200 lts

ENFERMEDADES

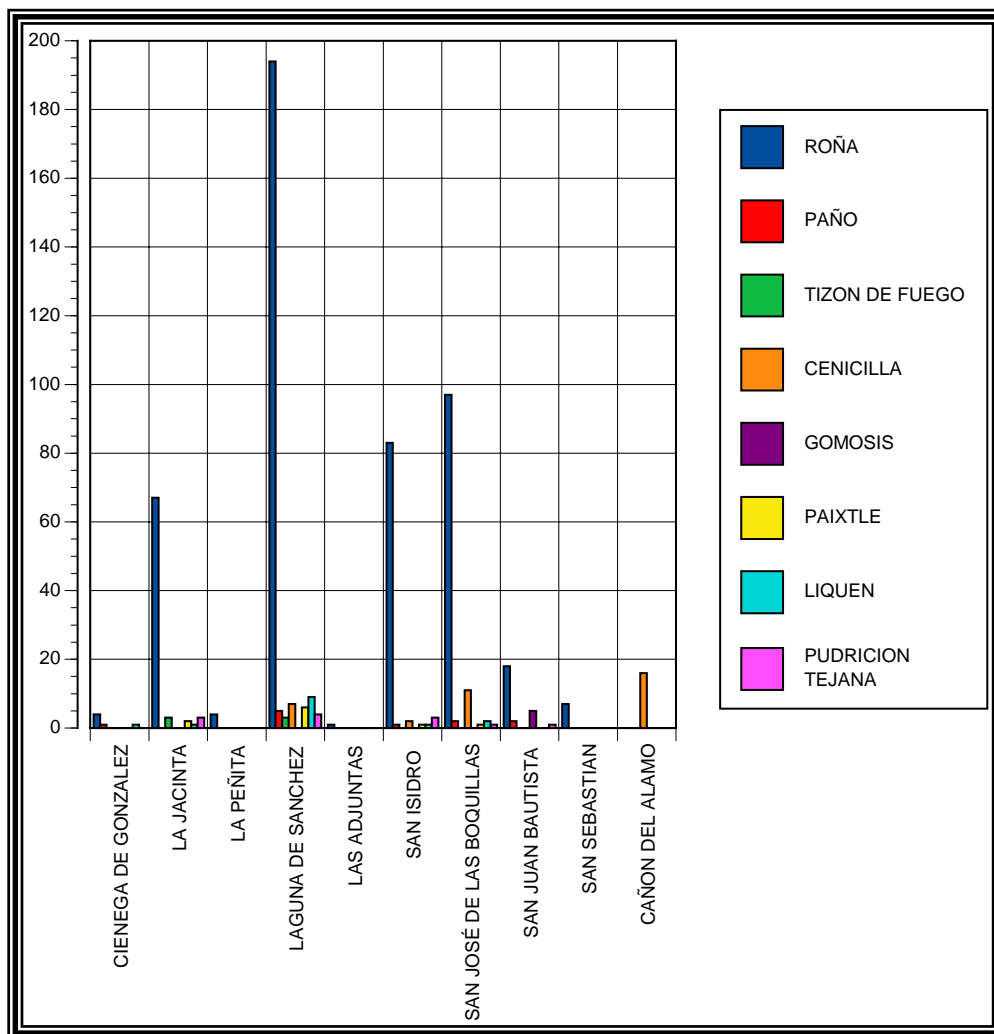


Fig. Grafica de enfermedades por cada comunidad.

ROÑA:

Es causada por un hongo llamado *Venturia inaequalis* afectando a la epidermis de la fruta y causando la aparición de manchas con un aspecto muy desagradable. *Venturia inaequalis* pasa el invierno en las hojas caídas en el suelo. A comienzos de la primavera, el hongo produce esporas en las estructuras frutales. Las esporas se descargan durante la lluvia y vuelan hasta las hojas y el fruto en desarrollo.

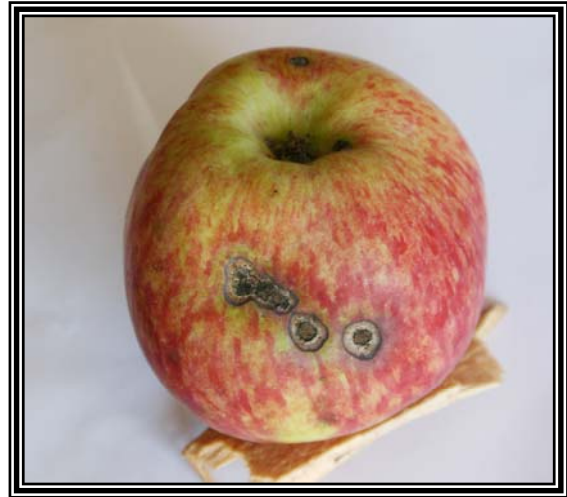


Fig.1 Imagen demostrativa de la Roña en el fruto.



Fig. 2 Imagen mancha de Roña.



Fig. 3 Imagen demostrativa del efecto del fungicida en la mancha de Roña.

Un tiempo después de la aplicación del fungicida tiende a aparecer nuevas colonias de hongo por lo que debe mantener un programa permanente para su control, sobretodo en la etapa vegetativa del fruto (Desde la floración Hasta la cosecha).

FUNGICIDAS			
NOMBRE	INGREDIENTE ACTIVO	DOSIS	CANTIDAD DE AGUA
RALLY	Miclobutanil	30gr.	200 lts
CAPTAN	Captan	400 a 500gr.	200 lts
BENLATE	Benomylo	100 a 140gr.	200 lts
PROMYL	Benomylo	100 a 140gr.	200 lts
TALOCUPER	Cobre quelatado al 50%	1lt.	200 lts

PAÑO O ROUSETTE

El paño es un desorden fisiológico causado por varios factores durante el desarrollo temprano del fruto tales son: precipitación y/o humedad relativa alta, heladas, variedades susceptibles uso excesivo de fertilizante nitrogenado, uso de productos adherentes, uso de productos que contengan alto porcentaje de cobre y lluvias ácidas, las cuales provocan una alteración en la epidermis del fruto ocasionando una tonalidad opaca y áspera.



Fig. 1 Demostración de paño en manzana Golden Delicious.

REGULADOR DE CRECIMIENTO			
NOMBRE	INGREDIENTE ACTIVO	DOSIS	CANTIDAD DE AGUA
PROVIDE	Gliberelina A4 - gliberelina A7	150 a 200ml.	200 lts.

Fig. 2 Tabla de aplicación de regulador de crecimiento que ayuda a prevenir el paño ocasionado por la humedad.

LIQUEN

Es la fusión de un hongo y un alga que se presenta sólo en áreas donde predomina la humedad abundante; éste sigue significando un gran problema para cualquier planta ya que alberga suficiente espacio para la proliferación de hongos dañinos que afectan al árbol absorbiendo la savia que éste posee.



Fig. 1 y 2 Liquen encontrado en manzanos de la comunidad Laguna de Sánchez, Santiago N. L.

PAIXTLE

Planta parasita que sobrevive en las ramas succionando la savia de las ramas, ocasionando un debilitamiento a todo el árbol.



Fig. 3 Árbol de manzano infestado de paixtle y liquen

Fig. 4 Huerta de manzano donde se utiliza el caldo bordelés.

Se recomienda aplicar una solución llamada caldo bordelés, como medida de combate para el paixtle y liquen; pues ayuda a prevenir la roña y mata los huevecillos de insectos que son depositados en el tronco y ramas del árbol.

PREPARACION DE CALDO BORDELES			
NOMBRE	INGREDIENTES	DOSIS	CANTIDAD DE AGUA
CALDO	Cal + Sulfato de Cobre	4 Kg. + 4 Kg.	200 lts

Ambas soluciones se disuelven en 200 litros de agua, luego es aplicada a todo el árbol en los meses de Noviembre y Diciembre.

CENICILLA POLVORIENTA

Esta enfermedad es ocasionada por un hongo llamado *Podosphaera leucotricha*, e/cual ataca al follaje del árbol, ocasionando que éste se seque y tenga una apariencia como de quemado.



Fig. 1 y 2 Muestra de Cenicilla en hojas y brotes de manzano.

Para prevenir que la Cenicilla aparezca en los huertos es necesario retirar todas las hojas en la etapa de dormancia del árbol y si es necesario quemarlas para evitar su proliferación.

FUNGICIDAS			
NOMBRE	INGREDIENTES	DOSIS	CANTIDAD DE AGUA
BAYLETON	Triadimefon	80 a 100gr.	200 lts

Fig. 3 Tabla de fungicida utilizado para el control de la Cenicilla polvorienta.

TIZÓN DE FUEGO (*Erwinia Amylovora*)

Esta enfermedad ocasiona la ruptura de la células al inicio de la floración provocando la deshidratación de los primeros brotes y racimos de fruta, dando un aspecto de quemado.

MANEJO:

Durante la primavera y el verano puede las ramas infectadas unos 20cm debajo de donde empieza el daño sumerja las herramientas de poda en una solución que contenga el 10% de Cloro entre cada corte de poda, enjuague y aceite las tijeras cuando termine esta actividad.



Fig. 4 Imagen de Tizón de fuego localizado.

Se recomienda el uso de la Oxitetraciclina al término de la floración para prevenir la aparición de esta bacteria.

ANTIBIÓTICO			
NOMBRE	INGREDIENTES	DOSIS	CANTIDAD DE AGUA
TERRA-CU	Oxitetraciclina	60 a 80gr.	200 lts

Fig. 5 Cuadro antibiótico para el combate del Tizón de fuego.

LABORES CULTURALES DE SUELO

LABRANZA

Es una práctica manual que se realiza en su mayoría, mediante tracción animal ya sea yunta o tiro.



Fig. *Barbecho con yunta.*

Siendo ésta un paso de arado después de la cosecha en la área de riegos, en la área de temporal si el verano fue seco ésta se posterga hasta el invierno; en el caso de aquellos productores que alternan cultivos cíclicos dan un número mayor de barbechos debido a las labores que exige ese otro cultivo.

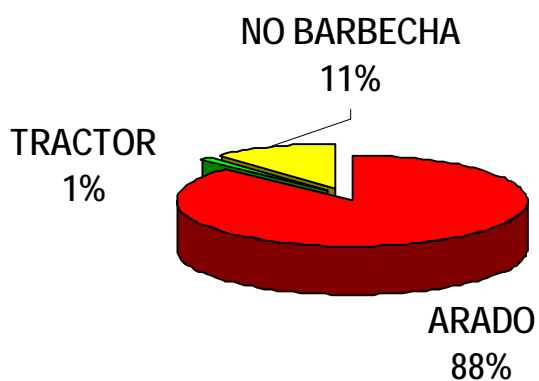




Fig. *Barbecho con tiro.*

Por lo regular el equipo mecánico que existe en esta región no realiza labores de maquila. El paso de rastra de discos no se realiza, el rastreo que se menciona en la encuesta se realiza a través de rastra de ramas para emparejar y desmoronar algunos terrones cuando se siembra maíz o frijol.

EQUIPO DE LABRANZA



Fig. 1, 2, 3, 4 *Imágenes de equipos de labranza existentes en las diferentes comunidades de la región.*

DESHIERBE

El deshierbe es una práctica común para cortar las malezas existentes. En las huertas que se realiza de manera manual con machete, rozadera y alfanje; De manera mecánica se realiza con un desmenizador motorizado.

El Deshierbe con herbicidas no se realiza.

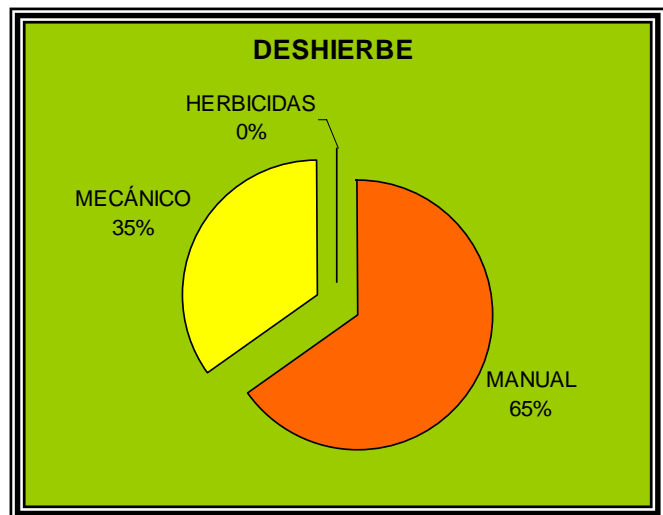


Fig. 2 Deshierbe manual.



Fig. 3 Deshierbe mecánico.

LIMPIEZA POST- COSECHA

Encontramos que la mayoría no lo realiza aludiendo que lo incorporan al paso del arado pero, como se indicó anteriormente, cuando se retrasa o se extienden las lluvias suficientes en el verano, los residuos de cosecha están expuestos a la intemperie y son un foco de infección que afectaría a la próxima cosecha.

LABORES CULTURALES DE SUELO							
COMUNIDADES	NÚMERO PREDIOS	NADA	BARBECHO	RASTREO	DESHIERBE	LIMPIEZA POST-COSECHA	TODO
CIÉNEGA DE GONZÁLEZ	4	0	2	0	2	1	0
LA JACINTA	67	6	61	17	25	18	1
LA PEÑITA	4	3	1	0	0	1	2
LAGUNA DE SÁNCHEZ	194	4	190	13	25	107	0
LAS ADJUNTAS	1	1	0	0	0	0	2
SAN ISIDRO	83	3	66	3	27	29	1
SAN JOSÉ DE LAS BOQUILLAS	98	16	81	13	19	36	0
SAN JUAN BAUTISTA	18	0	17	0	1	12	0
SAN SEBASTIÁN	7	0	7	0	1	1	0
CAÑÓN DE EL ÁLAMO	5	1	0	0	0	5	0
	481	34	425	46	100	210	6

LABORES DEL ÁRBOL

DESHIJE O RALEO

El raleo es una práctica que influye en el tamaño, color y calidad de la fruta, evita la pérdida innecesaria de nutrientes especialmente de carbohidratos, manteniendo con ello el vigor del árbol, además de evitar la alternancia de producción del fruto.

Esta práctica debe aprovecharse también para la eliminación de frutos indeseables picados, pequeños o enfermos, a fin de evitar al máximo la competencia entre los mismos. Con ello se logra una producción más pareja, frutos de un mismo tamaño y sobre todo, evitamos que el árbol se desgaste excesivamente, con la producción de fruta pequeña y de mala calidad.

Para el manzano debe establecerse el concepto distancia entre frutas siendo la medida óptima de 15 a 20 centímetros entre sí.

Se observó que sólo 6 agricultores realizan el raleo en forma manual en toda la región.



fig. 1 Deshije o Raleo manual.



Fig. 2 *Árbol de manzano no raleado*



Fig. 3 *Rama previamente raleada.*

En comparación con las fotografías anteriores podemos demostrar que los árboles que son previamente raleados evitan la alternancia de sus frutos y dan una fruta de mayor tamaño y mejor calidad.

ENCALADO

El encalado consiste en aplicar una solución de cal a todo el árbol o a sólo su tronco y tallo; dicha solución sirve para protegerlo de las quemaduras de los rayos solares y para eliminar algunos hongos, huevos de insectos y líquenes. Esta aplicación se hace cuando los árboles han tirado todas sus hojas en los meses de Noviembre a Febrero.

Pero sólo el 49% de los productores que participaron en nuestro estudio aplican el encalado, y cabe resaltar que sólo el 5% aplica dicha solución con sulfato de cobre.

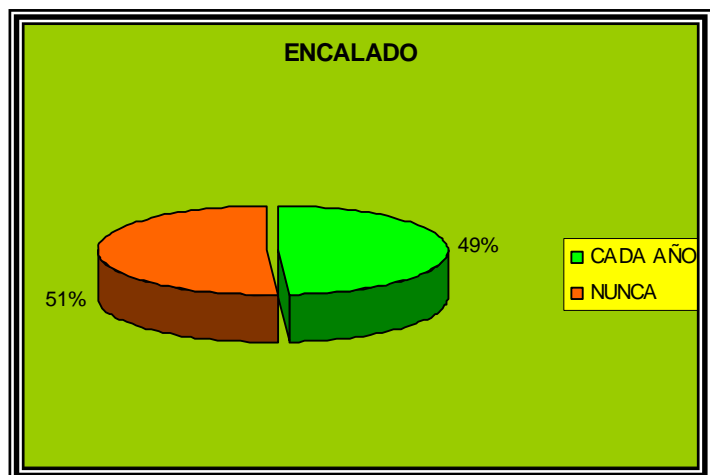
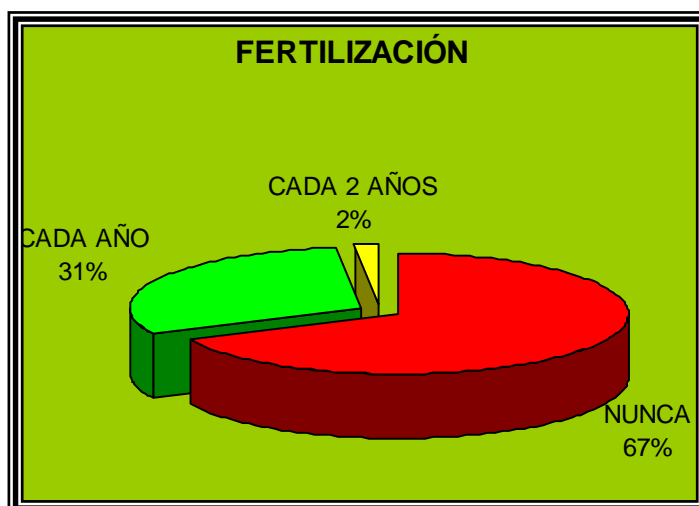




Fig. Encalado de árboles de San Isidro, Santiago N. L.

FERTILIZACIÓN

La fertilización es una práctica fundamental para satisfacer los requerimientos nutrimentales del cultivo en las situaciones que el suelo no puede proveerlo para un buen desarrollo. Y la producción de los árboles frutales en este caso, es el del manzano; cada una varía de acuerdo a su área, dependiendo de la fertilidad natural del suelo y otros factores del medio.



Fertilización foliar

Es una tecnología complementaria a la fertilización de base. Permite ajustar los requerimientos nutricionales en función del estado del cultivo; Aporta nutrientes en momentos en que los requerimientos no pueden ser cubiertos por capacidad de absorción y/o limitantes ambientales y soluciona dichas necesidades en forma inmediata.

El uso de estos fertilizantes es más fácil de llevar a cabo ya que se ha vuelto un hábito incorporarlo al aplicar los agroquímicos que se utilizan para el control de plagas y enfermedades.

Fertilización radical

Para la fertilización radical se emplean los abonos orgánicos, abonos minerales, abonos nitrogenados, abonos fosforitos y abonos potásicos.

En la mayor parte de las zonas productoras de manzana, la fertilización es con materia orgánica ya que produce en el suelo un efecto mejorante en cuanto a su estructura; aviva la flora microbiana y

aporta una serie de elementos principales como al dejar libre el nitrógeno, calcio, magnesio, potasio, fósforo, y otros elementos nutritivos, así como también anhídrido carbónico que acelera la reacción del suelo. Por otra parte las aportaciones de estiércol se pueden considerar ventajosas, pues el nitrógeno es puesto a disposición de una forma lenta y el terreno conserva reservas de este elemento.

El estiércol de cabra es el más común y es utilizado por productores que intercalan cultivos cíclicos tales como tomatillo, calabacita, ajo, etc. Pero es utilizado en forma limitada ya que por su costo, de traslado y de la mano de obra no favorece a la economía de los productores.

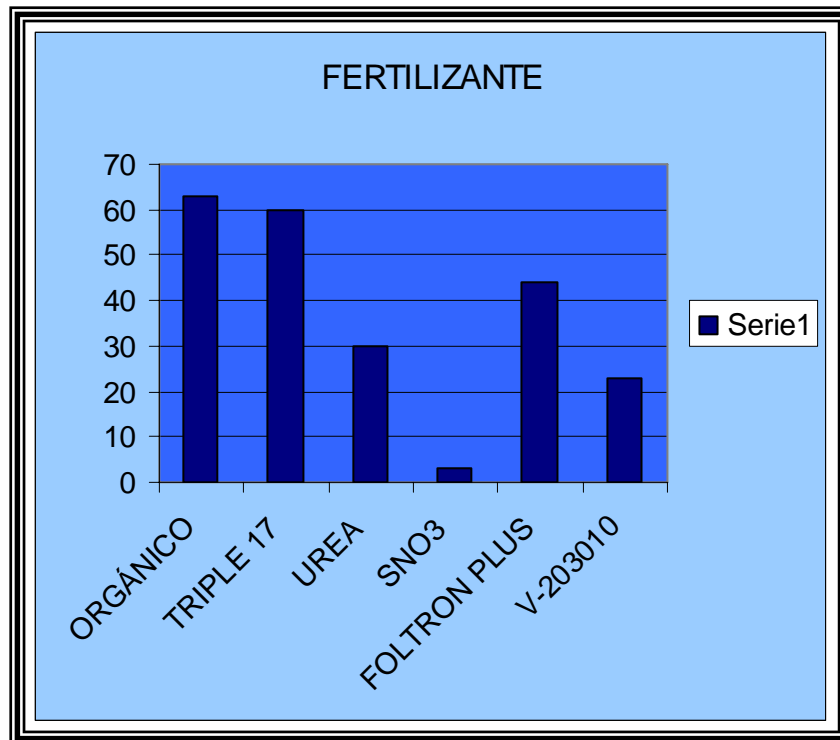


Fig. 1 Grafica de fertilizantes más usados por los productores.

PODA



Fig. 1 Poda del árbol.

Existen varios tipos de poda, para la formación del árbol, para su desarrollo y para su rejuvenecimiento.

La formación del árbol debe de llevarse acabo con una cantidad mínima de poda, ya que los árboles que tienen poca poda desde el tiempo en que se plantan, hasta que alcanzan la edad de producción, son invariablemente más grandes y producen mejor fruta que los árboles que se han podado severamente y que son de la misma edad.

La poda del árbol durante los primeros 4 ó 5 años, es más importante desde el punto de vista de detener su estructura y fuerza con la poda posterior. Desde el tiempo que el árbol comienza, es necesario para el productor tener en mente el tipo general de árbol que tendrá el máximo de fuerza en las estructuras de sus ramas y que pueda sostener una cosecha de fruta con un mínimo de rompimientos.

Se ha observado que algunos productores han utilizado personal que labora en La Sierra de Arteaga, los cuales realizaron podas muy severas lo que ha originado un estrés vegetativo en los árboles y por lo tanto la entrada de patógenos al sistema de conducción sistemática, que trae como consecuencia la aparición de cáncer en las ramas y tallos.

En algunos casos los brotes que generan estas podas son muy vertiginosos y sólo producen sombra, además de causar un desequilibrio en la producción, ya que el 98% de los productores no utilizan ningún tipo sellador en las heridas de los cortes.

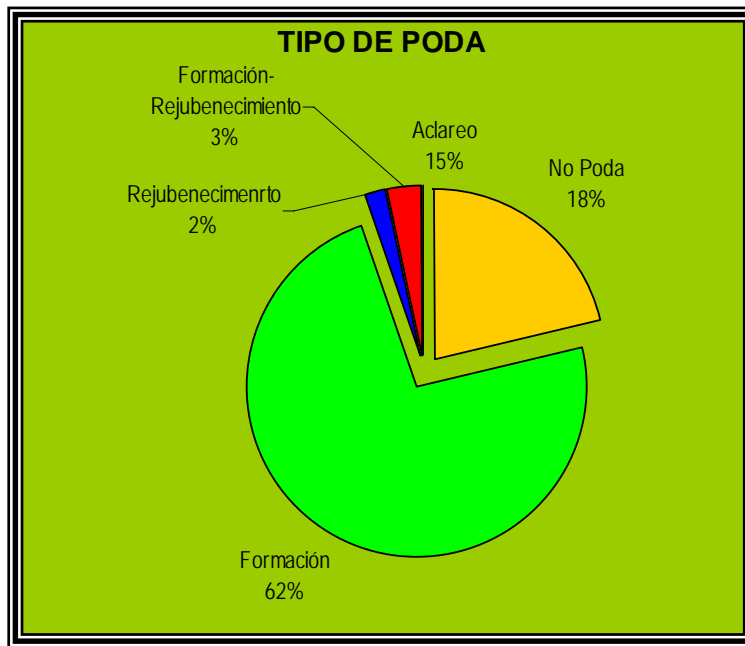


Fig. 1 Gráfica sobre los tipos de poda que practican los productores de la Sierra de Santiago N. L.

También nos encontramos que sólo un productor realiza arqueo en las ramas para fijar producción en el área baja del empalizado; Dicha persona utiliza hilos de enequen. La poda de rejuvenecimiento no se ha observado ya que la mayoría de los productores argumenta que no tiene agua para regar.

INJERTO

El injerto a jugado un papel preponderante en el desarrollo de la fruticultura, especialmente en el manzano, ya que se han transformado árboles de diferentes edades, para lograr una mayor producción de los mismos (tamaño, calidad, etc.)



Fig. 1 Imagen de operación de injerto.



Fig. 2 Imagen de árbol previamente injertado.

RIEGO

El riego es una operación cultural, que tiene como fin suministrar agua al suelo; el agua constituye uno de los factores más importantes para la vida, desarrollo y producción de cualquier especie frutal. El riego complementa el agua de lluvia y sirve para mantener la humedad necesaria del suelo cuando el reparto de lluvias es irregular.

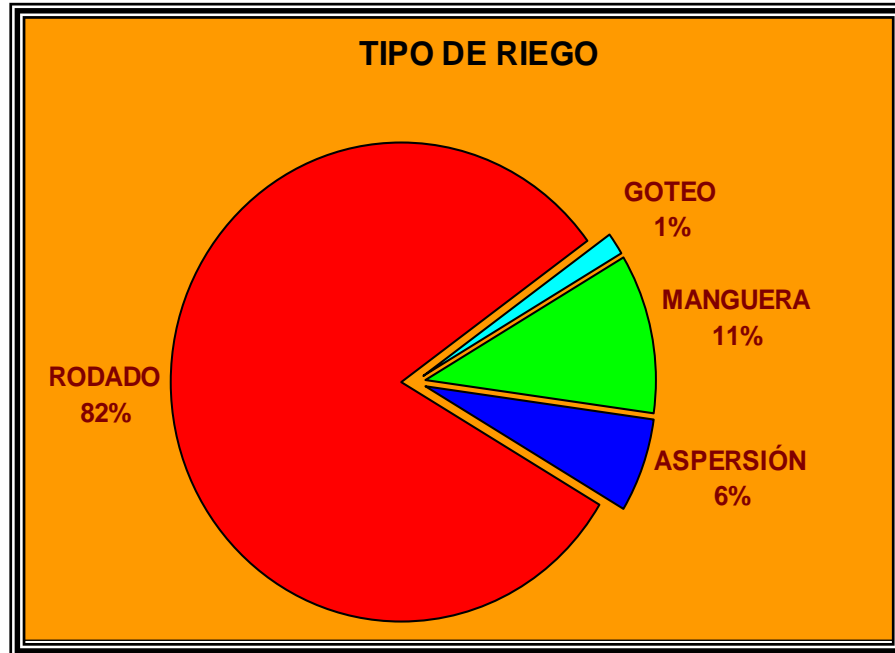


Fig. 1 Gráfica sobre el tipo de riego que se practica en la región de la sierra en Santiago N. L.

RIEGO POR SUPERFICIE O RODADO

Consiste en depositar cantidades importantes de agua en el suelo para humedecer y empapar todo el terreno que se desea regar.

Esta forma de riego desperdicia hasta un 90% de agua.



Fig. 2 y 3 Demostración de riego rodado.

RIEGO POR ASPERSIÓN

Consiste en hacer llegar el agua en forma de lluvia artificial, al área radicular de las plantas. Lo aplican aquellos productores que disponen de un depósito, pila o tinaco en áreas con pendiente suficiente para que puedan hacer girar los aspersores de bajo gasto utilizando mangueras de $\frac{3}{4}$ hasta 2 pulgadas de diámetro. En estos sistemas no se tiene un patrón fijo de gasto o necesidad diaria del cultivo. Es en el cañón de San José de las Boquillas donde se presenta el mayor número de sistemas individuales.



Fig. 2 Sistema de riego por aspersión

RIEGO POR GOTEO

Se hace conducir el agua por medio de una manguera con goteros integrados a una distancia uniforme. De esta forma se mantiene humedad: una franja ya sea al centro o a cada lado del árbol según su necesidad. Este sistema lo utilizan sólo aquellos productores que siembran hortalizas y que utilizan acolchados plásticos.



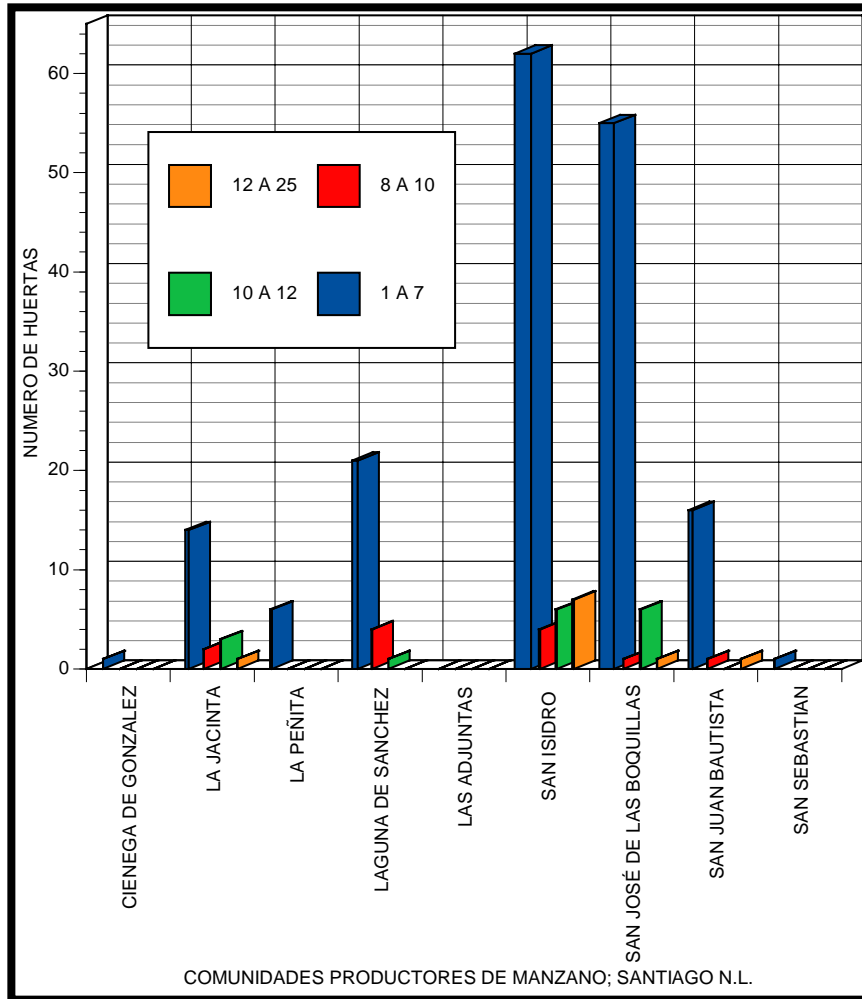
Fig.3 imágenes de riego por goteo utilizando cintilla.

RIEGO CON MANGUERA

El riego por manguera requiere una fuente constante de abastecimiento al igual que el riego rodado. Se impregna el suelo en el área de tanque del árbol, moviéndose continuamente la manguera.

CANTIDAD
AL AÑO

DE RIEGOS



PRODUCCIÓN Y RECOLECCIÓN

Por lo regular comienza a mediados de Julio con las variedades: Güera, Gringa, Goleen Vacas, Goleen Agua Nueva II y concluye a finales de Septiembre con la variedad negra.

No existe un criterio homologado para realizar la cosecha en un estado de maduración aceptable, pues éste tiene que ver con el estado físico de coloración de las semillas, es decir que tenga un color café claro, debido a que intervienen intereses de los intermediarios, que a la postre ha resultado contraproducente para los intereses del productor, ya que al cosechar fruta verde se queda rezagada y existe una tendencia de rechazo del consumidor.



Fig. 1, 2, 3 Manejo de cosecha.

EMPAQUE

Existe un número indeterminado de pequeños acopiadores que compran la fruta ya cosechada, o en la huerta (a bulto) y la llevan a sus casas donde la clasifican y empacan a mano con las siguientes características:

TAMAÑO	
CLAVE	NOMBRE
X	EXTRA
1ª	PRIMERA
2ª	SEGUNDA
3ª	TERCERA
4ª	CUARTA O CANICA



Fig. 1 Tabla de tamaño.

Fig. 2 Imagen empaque clave 1ª

La clasificación es muy variable según el criterio del acopiador o comerciante que se la solicita o se la recibe.

Encontramos en la región, que el empaque se realiza en cajas recicladas de madera de otros cultivos tal como: limón, mango, manzana, etc.

En la mayoría de los casos el tipo de caja le resta mucho valor al fruto. La presentación en consecuencia trae un perjuicio directo para el productor. Lamentablemente en algunos casos encontramos que algunos acopiadores siguen utilizando papel periódico como protección de las rejillas en lugar de papel blanco, lo que a la vista del consumidor no convence. Recordemos el dicho: de la vista nace el amor.

La voracidad de los vendedores en los mercados de abastos, así como de los acopiadores, adelantan el inicio de la cosecha en un lapso de 15 a 20 días, lo que provoca que la fruta ya cortada adapte un color cenizo y se arrugue antes de la venta afectando directamente su calidad.

Principio de maduración, características:

- La semilla debe poseer un color café bien definido.
- Coloración del fruto Completo.
- Grados brix.

Encontramos que algunos acopiadores realizan el empaque de la siguiente forma:

TAMAÑO	
CLAVE	NOMBRE
X	EXTRA
1ª	PRIMERA - SEGUNDA
2ª	TETERCERA - CUARTA



Fig. 3 Tabla de tamaño para el empaque

Fig. 4 Imagen de empaque clave 1ª y 2ª

El empaque anteriormente mencionado sólo se aplica para mercados del distrito federal. Para este empaque se utilizan cajas recicladas de mango con un

peso aproximado a los 25kg en la actualidad algunos acopiadores que distribuyen en el mercado de abastos de Monterrey están adoptando esta práctica que esta bajando le el precio al producto.



Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6 Forma de realizar el empaque en la región de la sierra de Santiago, NL.

COMERCIALIZACION

La comercialización juega el papel más importante para favorecer el desarrollo y crecimiento de la producción. Abarca la planeación, el precio y la calidad del producto. Sin un efectivo canal para que llegue al consumidor no se podrá lograr un beneficio directo para ambas partes: el productor y por supuesto el consumidor, que es la parte final de todos estos esfuerzos.

ALMACENAJE DEL PRODUCTO

También es importante señalar que el almacenamiento no se realiza debido a que no se cuenta con la infraestructura adecuada y necesaria para operar correctamente. Se cuenta sólo con un frigorífico situado en la comunidad de San José de las Boquillas, que en este momento presenta daños en su estructura por lo que no está en servicio.



Fig. 1 Imagen de empacadora y frigorífico.

TRANSPORTE:

Por lo regular el equipo de transporte para comercializar la fruta es del comprador o del acopiador.

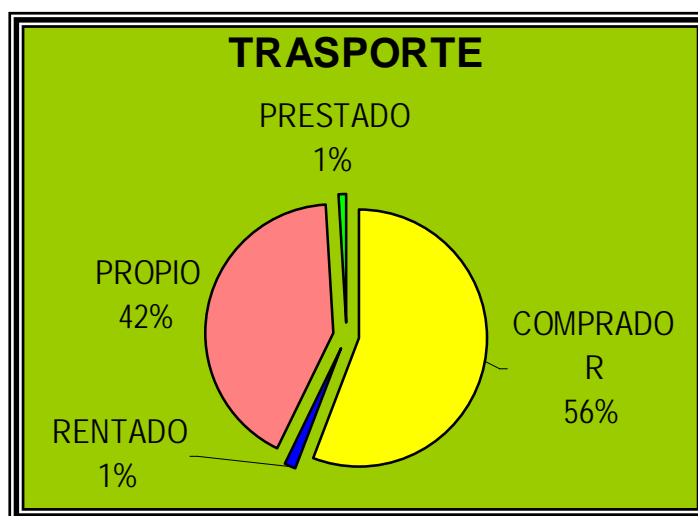


Fig. 2 Gráfico sobre la transportación del producto para su venta.



Fig. 1 y 2 imágenes de transportación de manzanas para su venta.

FINANCIAMIENTO:

El 100% de los productores no recibe ningún tipo de financiamiento para la compra de insumos ni para efectuar las labores que el cultivo requiere.

VENTA DEL PRODUCTO:

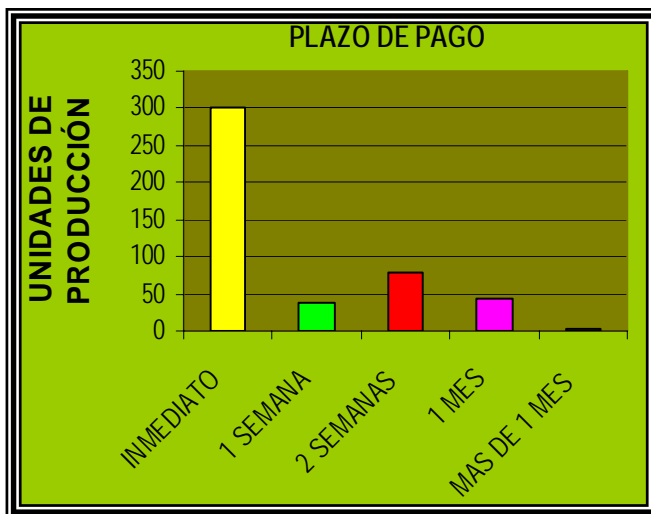
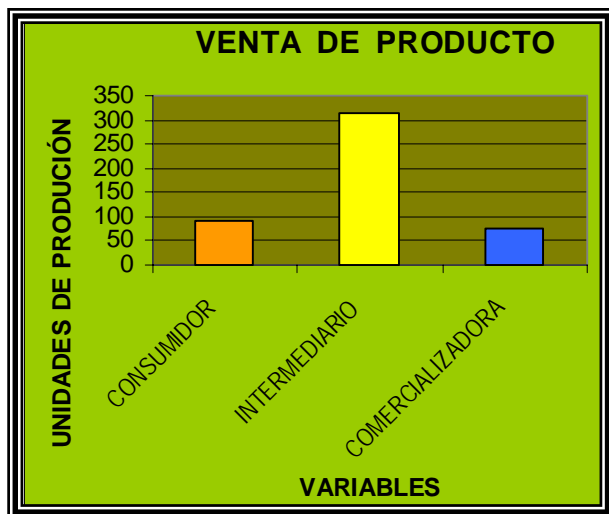


Fig. 1 y 2 Imagen de gráficas sobre la comercialización de la manzana en la región de la Sierra de Santiago, N. L.

El productor realiza la venta del cultivo, a personas que sirven como intermediarios entre el agricultor y la comercializadora, comprando sus productos a muy bajo costo,.

El precio por caja de veinte kilogramos oscila entre los \$35.00 para variedades criollas y \$55.00 para las variedades Golden y Red Delicious, las cuales son las más aceptadas por el consumidor.

El productor se ve presionado para vender sus productos ya que no existe infraestructura suficiente y adecuada para retener la cosecha.

La cosecha en cajas de madera ocasiona la diseminación o expansión de plagas de un campo a otro, por lo que es muy difícil de erradicar ya que gran parte de las huertas se localizan en laderas y son transportadas en bestias mulares.



Fig. 1 y 2 Imágenes sobre la selección le manzana para la venta en la región de la Sierra de Santiago N. L.



Fig. 3 y 4 Imágenes de la venda directa al consumidor.

En este estudio se comprobó que el usar cajas de plástico para la recolección trae mayores beneficios que si se usaran cajas de madera, pues son más durables hasta 200 por ciento más en relación con las otras y además minimizan el área de guarida de larvas de palomilla e insectos dañinos. Sin embargo y a pesar de que podrían dar también una mejor presentación al producto, casi no se utilizan por su costo que es elevado.

PROBLEMÁTICA

El mayor problema que afecta al productor en la comercialización de su producto, es el intermediarismo, que se presenta en toda la región, pues no existe ningún tipo de organización que ofrezca los productos a las cadenas comerciales directamente.

RIEGO:

Un clamor general, es la falta de agua para riego, por lo cual sugerimos se les registre los usos de agua, que algunos productores tienen ante la CNA lo que permitiría que fueran sujetos a apoyos gubernamentales para la adquisición de equipos de riego e infraestructura hidráulica para sus predios.

GRANIZO:

En algunas áreas se tiene un severo problema con la presencia de caída de granizo, lo que provoca una pérdida del cultivo que va de un 50 a un 100% . Las áreas más afectadas por este fenómeno meteorológico son : Cañón del Baratillo, El Rodeo, San Antonio, El Chupadero. La Cuchilla Mocha, El Puerto Colorado, Las Manzanillas, Rincón del Agua Alta, El Terrero, La Peñita, El Venadito, El Cilantrillo, La Cazuela, El Alto, La Magueyosa, El Alambre, Los Nogalillos, La puerta, El Tanque Colorado, Los Artuchez y El Tejocote.

Palomilla de la Manzana, Roña, Pulgón Lanigero, Picudo, Paixtle, Liquen, Paño, etc. El comprador acopia fruta de diferentes productores, con los cuales realiza negocio de compra venta, es decir, pactan un precio por caja. Se estima un precio de 55 pesos por caja de 20 kilogramos, tratándose de la variedades Goleen y Red Delicious, y de 30 a 40 pesos la manzana criolla.

CONCLUSIONES

El mayor número de árboles existentes son mayores de 50 años

Así mismo se detectó que sólo existen cuatro concesiones de agua para riego ante la C.N.A

Aproximadamente el 80% de los productores carecen de documentación que los acredite como propietarios de los predios que poseen

En Laguna de Sánchez, San Isidro y San José de Las Boquillas existen 3 naves para seleccionar fruta, que no están operando adecuadamente

En la sierra de Santiago se tienen 3 plagas de importancia las cuales son:

- Palomilla de la manzana
- Pulgón lanífero
- Picudo del manzano

Así como 3 enfermedades

- Roña o mancha
- Paño o Sarro
- Cenicilla Polvorienta.

Se observó que la mayoría de los predios son atendidos directamente por los propietarios.

Se tiene en la región, un número no determinado de acopiadores o intermediarios que manejan la comercialización de la manzana.

Encontramos en la región que sólo 4 productores se han interesado en el uso y aplicación de los compensadores para la acumulación de horas frío.

RECOMENDACIONES

Para sacar el cultivo adelante se recomienda sembrar nuevos árboles con las siguientes características:

- Nuevas variedades que el mercado exige.
- Nuevos patrones que se adapten al manejo intensivo.

Así como reconvertir algunas variedades antiguas que no tienen el valor adecuado preinjertándolas con variedades como:

- Granny smith
- Top red
- Fuji
- Galas En sus diversas variedades
- Golden Mario
- Golden tunal

Solicitar el registro a la C.N.A. para registrar aguas que se tienen en la región para poder ser beneficiarios de los apoyos de diferentes programas

Solicitar al gobierno del estado la regularización de los predios ya que mas del 80 % de los productores carecen de documentos que los ampare como propietarios.

Reactivar la infraestructura existente dentro de las sociedades de producción rural de la región

Plagas y Enfermedades:

- Aplicar los productos de la tabla antes mencionada.
- Realizar las aplicaciones en el momento que los técnicos lo determinen
- Evitar el uso de cajas viejas.
- Tratar de utilizar para la cosecha cajas de plástico.
- Destruir todos los desechos de cosecha.
- Realizar las labores de cultivo oportunamente.

Equipar a los productores con maquinaria suficiente para la realización de las labores culturales que el cultivo requiere

Estimular la creación de nuevas cooperativas para crear empleos temporales más prolongados utilizando la manzana como elemento primordial para la elaboración de conservas y subproductos, así mantener a las nuevas generaciones integradas en un círculo comercial con el turismo.

Proveer a las sociedades de producción rural con el equipo de empaque que se adapte a sus necesidades para homogenizar la calidad del producto.

Se requiere la organización para realizar un segundo ciclo de conferencias del manzano haciendo énfasis en el uso de compensadores de horas frío (hormonas).

SUGERENCIAS

Por todo esto, sugerimos un programa para equipamiento con mallas anti-granizo

Acciones para revertir la problemática para la venta del cultivo.

Combatir Problemas Fitopatológicos, que provocan pérdidas importantes en la producción del cultivo.

ACCIONES REALIZADAS

Comité Estatal De Sanidad Vegetal

Apoyo con el reparto gratuito en el 2006 un total de 20,995 de bolsitas que contenían trichograma sp beneficiando a las comunidades de San Isidro, San Juan Bautista .el Tejocote, Laguna de Sánchez y San José de Las Boquillas.

Se realizó la colocación de trampas de ala para facilitar el monitoreo semanalmente en este ciclo del 2006 se recomendaron solamente 2 aplicaciones de insecticida siendo la primera pronosticada para el 8 de mayo y la 2ª para el 10 julio.

Se hace mención que en los últimos 4 años.- Tanto Sagarpa, Fundación Produce, Sistema Producto Manzana, Municipio de Santiago , Sedesol y la Corporación para el Desarrollo Agropecuario del Estado De Nuevo León.

Han apoyado a los diferentes grupos y organizaciones en lo siguiente.

Viajes de intercambio tecnológico a diferentes lugares nacionales e internacionales.

Proporcionado apoyo para la adquisición de equipo para la elaboración de licores y conservas.

Adquisición de equipos para la fumigación de sus huertos.

Cursos de capacitación para el manejo de los huertos.

Cursos de capacitación para la elaboración de ates, conservas, licores embutidos etc.

Apoyo con mano de obra en la reconstrucción de canales de riego.

Creación de un huerto experimental.

Perforación de posos para agua potable.

RESULTADOS OBTENIDOS

Se realizaron muestreos de fruta en huertos que fueron atendidos detectándose el 2% de daño por gusanos de la palomilla, mientras que en los que no se realizó ninguna acción de control se encontró con un 15% de daño.

Acciones del 2007 para este ciclo el costo de la bolsita de trichograma es de \$0.70

Se realizó la misma acción de trampeo y muestreo de fruto.

Durante la semana # 16 se encontró el numero mas grande de capturas.

Se hicieron los cálculos de unidades calor y dando por resultado el pronóstico que se debía aplicar el insecticida el día 25 de abril

De igual forma se hizo una segunda recomendación para el 15 de junio.

En este ciclo se entregaron un total de 4,965 bolsitas de Trichogramas, esto se debió

A la helada que se presentó el día 15 de abril y por consiguiente hubo una en la producción de fruta Lo cual ocasiono el desanimo en gran parte de los productores.