

SAG



Banco Interamericano
de Desarrollo



El Cultivo del Durazno

3

(Pyrus Pérsica)

PRESENTACION

El Proyecto de Modernización de los Servicios de Transferencia de Tecnología Agrícola (PROMOSTA), dependiente de La Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA), institución oficial semi-autónoma de la Secretaría de Agricultura y Ganadería, que desarrolla, promueve y facilita la investigación y transferencia de tecnología, con el fin de contribuir al incremento de la producción y productividad de la actividad agropecuaria en el país, pone a disposición la recopilación de información técnico-agrícola en el Documento *Guías Tecnológicas de Frutas y Vegetales*, con información básica, producto del intercambio realizado con Instituciones Especializadas que generan tecnologías agropecuarias y de la experiencia acumulada por personal técnico en las ciencias del agro, empresarios y productores líderes y de bibliografía consultada.

El Documento *Guías Tecnológicas de Frutas y Vegetales*, ha sido producido con el propósito de hacerlo accesible a los diferentes actores de la actividad agrícola, a estudiantes y profesionales, de tal manera que constituya una herramienta de investigación, aprendizaje y adopción de tecnologías; como un aporte al proceso de desarrollo tecnológico agropecuario de nuestro país.

Documento Técnico

Guías Tecnológicas de Frutas y Vegetales

Contenido

Ángel Daniel Casaca, Consultor individual, Ingeniero Agrónomo Zootecnista, egresado de la Escuela Centroamericana de Agricultura y Ganadería de Costa Rica, ECAG.
Email: angelcasaca@yahoo.com

Asesor de Empresas Pecuarias, Instructor Técnico Agrícola,
Coordinador de Proyectos de Desarrollo Rural.

Revisión, Validación y Diseño

Elena Sierra, Técnico Supervisor, PROMOSTA
Julia Cruz, Técnico Analista de Proyectos, DICTA
Roberto Arellano Donaire, Gerente del PROMOSTA

Secretario de Agricultura y Ganadería, SAG

Mariano Jiménez Talavera

Director Ejecutivo de La DICTA

Selim Flores

Gerente del PROMOSTA

Roberto Arellano Donaire

Redacción, Correcciones y fotografía

Elena Sierra, Técnico Supervisor, PROMOSTA
Julia Cruz, Técnico Analista de Proyectos, DICTA
Ángel Daniel Casaca, Consultor individual.

NÚMERO DE EJEMPLARES 2,000
(1,000 de frutas y 1,000 de vegetales)

PROYECTO DE MODERNIZACION DE LOS SERVICIOS DE
TECNOLOGIA AGRICOLA,
PROMOSTA.

Abril, 2005.

GENERALIDADES

Las preferencias de los consumidores por el color de la carne y el pretendido uso del fruto (mercado en fresco, enlatado, congelación o secado) contribuyen a la diversidad y al gran número de cultivares cultivados en todo el mundo.

Origen

Se cree que tuvo su origen en China, debido a que en ese país existe una gran variabilidad genética.

TAXONOMÍA Y MORFOLOGÍA

Familia: Rosaceae

Nombre Científico: *Pyrus Pérsica*

Tipo de Árbol: Pequeño, caducifolio que puede alcanzar 6 m de altura, aunque a veces no pasa de talla arbustiva, con la corteza lisa, cenicienta, que se desprende en láminas. Ramillas lisas, de color verde en el lado expuesto al sol.

Sistema radicular: Muy ramificado y superficial, que no se mezcla con el otro pie cuando las plantaciones son densas (el antagonismo que se establece entre los sistemas radiculares de las plantas próximas es tan acentuado que induce a las raíces de cada planta a no invadir el terreno de la planta adyacente). La zona explorada por las raíces ocupa una superficie mayor que la zona de proyección de la copa: se considera que esta superficie es por lo menos el doble y en cualquier caso tanto mayor cuanto menor sea el contenido hídrico en el terreno.

Hojas: Simples, lanceoladas, de 7.5-15 cm. de longitud y 2-3.5 cm. de anchura, largamente acuminadas, con el margen finamente aserrado. Haz verde brillante, lampiñas por ambas caras. Pecíolo de 1-1.5 cm. de longitud, con 2-4 glándulas cerca del limbo.

Flores: Por lo general solitarias, a veces en parejas, casi sentadas, de color rosa a rojo y 2-3.5 cm. de diámetro. Las variedades de pulpa amarilla se diferencian de las de pulpa blanca: las hojas de las primeras se colorean de amarillo intenso o anaranjado claro, las de las segundas de amarillo claro.

Fruto: Drupa de gran tamaño con una epidermis delgada, un mesocarpo carnoso y un endocarpo de hueso que contiene la semilla. La aparición de huesos partidos es un carácter varietal.

Existen dos grupos según el tipo de fruto:

- De carne blanda, con pulpa sin adherencia al endocarpo y destino en fresco.
- De carne dura, con pulpa fuertemente adherida y destino fresco e industria.

Polinización: Especie autocompatible, quizás autógena, no alternante. La fecundación tiene lugar normalmente 24-48 horas después de la polinización.

REQUERIMIENTOS EDAFOCLIMÁTICOS

Clima

Las variedades que se siembran en Honduras se desarrollan bien en temperaturas promedio de 18°C, en terrenos situados arriba de 1000 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.).

Los vientos moderados son útiles cuando no hay frutos, pues provocan una defoliación artificial. Cuando hay frutas, los vientos suaves drenan las copas de los árboles y disminuyen la humedad ambiente. Los vientos fuertes pueden derribar la cosecha. Se deben sembrar tapavientos en todos los casos.

La luz es imprescindible para que los melocotoneros tomen color. Una poda que elimine el exceso de follaje en el interior del árbol, será útil para permitir la entrada de luz, lo cual beneficiará además el estado fitosanitario del árbol.

Se debe tener en especial cuidado con las zonas donde todos los años se presentan granizadas, ya que éstas dañan los pequeños frutos.

Es importante elegir terrenos con la mayor cantidad de radiación solar posible, ya que la luz solar favorece la formación de frutos de calidad superior.

La existencia de neblinas o la falta de una época seca definida es perjudicial para el árbol porque la fruta es muy susceptible a pudriciones (botritis y monilia entre otros) y además, el árbol es infestado fácilmente por musgos y líquenes.

Suelos

Las propiedades físicas: Para el buen desarrollo de la planta es preferible seleccionar suelos profundos (mayores de 1 metro) y con un adecuado drenaje natural para evitar encharcamientos, un buen contenido de materia orgánica (3 a 5%) y una textura franco-arcillosa. La mayoría de los suelos

de la zona de Intibucá son arcillosos (pesados), por lo que es importante incorporar materia orgánica antes de la siembra, para mejorar su porosidad y aireación.

Las propiedades químicas: Es necesario determinar el pH del suelo, o sea, su grado de acidez o alcalinidad. La mejor forma de establecer el pH es mediante el análisis de una muestra de suelos en un laboratorio especializado. En la mayoría de los suelos de Intibucá, el pH está dentro de un rango de 4-5 (suelo ácido), lo que significa que es necesario incorporar cal dolomítica y obtener un pH de 6.2 y 6.8.

Para tal fin se puede aplicar aproximadamente 0.7 Kg. (1.5 libras) de cal por metro cuadrado (m²), lo que equivale a 7000 kilogramos por hectárea (Ha.); sin embargo, lo ideal es seguir las recomendaciones que proporcione el laboratorio de suelos.

Factores biológicos: Es necesario determinar la presencia de nematodos en el suelo, analizando muestras de suelos y raíces en un laboratorio especializado, por ejemplo, El Laboratorio de Diagnóstico de Plagas y Enfermedades de la FHIA. Los nematodos son responsables de causar daño directo y de favorecer la ocurrencia de enfermedades producidas por hongos y bacterias patógenas del suelo, que afectan el desarrollo radicular y reducen la capacidad de asimilación de agua y nutrientes de las plantas, lo que se traduce en una baja productividad.

VARIETADES

En Honduras, Intibucá es el departamento que cuenta con la mayor área sembrada con durazno; sin embargo, no hay un registro preciso de las variedades que están plantadas. En la actualidad, la FHIA recomienda las dos variedades por su buena adaptación y mayores rendimientos:

- La variedad criolla denominada Melocotón amarillo,
- La variedad Diamante

Estas variedades tienen las características siguientes:

Melocotón Amarillo

- Árbol vigoroso y productivo, con frutos de color amarillo, pulpa amarilla, hueso (semilla) pegado y de excelente sabor.
- Florea desde mediados de enero hasta finales de febrero.
- Necesita aproximadamente 150 días de la floración a la cosecha.
- La cosecha puede iniciarse desde mediados de julio hasta agosto.
- El peso de los frutos es más de 120 gramos cada uno.

Diamante

- Árbol vigoroso y productivo que tiene un bajo requerimiento de frío; buena adaptación en zonas con un clima como La Esperanza, Intibucá.
- Frutos de color amarillo tendiendo a color naranja, pulpa adherida a la semilla, de muy buen sabor.
- Generalmente florea de febrero a marzo.
- La cosecha puede iniciarse desde finales de mayo hasta junio.
- El peso de los frutos es de 90 a 150 gramos cada uno, de acuerdo al manejo que se le brinde a la plantación.

PROPAGACIÓN

Patrones o porta-injertos

Antes de seleccionar un porta-injerto, se debe analizar las características del suelo; si se sospecha que en el suelo hay presencia de nemátodos, es importante utilizar porta-injertos con tolerancia a esta plaga, como Nemaguard, Nemared y Okinawa. Son vigorosos, pero en ocasiones son susceptibles al exceso de humedad.

En Intibucá se usa como porta-injertos el durazno criollo llamado “Prisco”, que es fruta con pulpa rojiza y hueso (semilla) despegado, aunque actualmente también se está usando el porta-injerto Okinawa.

La propagación de los patrones obedece a una serie de técnicas y aspectos a tomar en cuenta. Para el caso de propagación de patrones de durazno, Nemaguard, etc. deben tomarse las siguientes recomendaciones:

- Seleccionar las plantas madres para la obtención de semillas, las cuales deben ser homogéneas.
- Igualdad de Origen y sanos
- Que provengan de frutos totalmente maduros, uniformes
- Que las semillas estén limpias y uniformes.

El siguiente paso es la escarificación la cual consiste en la eliminación del endocarpio (hueso) para ello existen diversos métodos, dentro de los que se pueden mencionar: Escarificación mecánica, tratamiento con agua caliente, la manual y la química. En todos los casos debe tenerse sumo cuidado por que si se llega a dañar la almendra, existe el riesgo de perder la semilla completamente.

Si se desean resultados efectivos se recomienda que este proceso se inicie colocando las almendras en las bolsas de polietileno dejándolos en un ambiente frío (4 a 6°C) durante 30 a 50 días, luego de los cuales se estratifican en arena como se describe en el párrafo anterior.

El otro paso que sigue es la estratificación de las semillas que no es más que dotarle a las mismas las condiciones necesarias para la germinación en recipientes de arena pómez o cascabillo debidamente desinfectado. El control de la humedad es indispensable en este proceso.

Al terminar el período de estratificación (30 a 60 días) se inicia el trasplante a bolsas de almacigo de 6 x 9, 7 x 10 ó 7 x 12, el tamaño dependerá del vigor del patrón y del tiempo en que las plantas permanecerán en el vivero, las cuales se llenan con una mezcla de tierra negra, broza y arena pómez en proporciones de 1:1:1 debidamente desinfectada.

La desinfección del medio o sustrato puede realizarse con Formaldehído (Formol 40 %), Dazonet (Basamid) a razón de 1 litro por 50 litros de agua mojóndolo bien.

Pueden utilizarse de 100 a 130 litros por solución por metro cúbico.

Otro producto que se pueden utilizar es el Carboxina (Vitavax) asperjando 50 a 60 cc. por litro.

Injertación

Esta actividad se inicia con la definición de las variedades que se van a propagar y puede ejecutarse cuando el porta injertos han alcanzado el grosor adecuado (1 a 2 cm. de diámetro) y en la época de salida de la dormancia, es decir cuando las varetas se encuentran en la fase de yema indicada. La técnica de enjertación recomendada es el injerto de púa lateral y el tipo de venda más práctico son tiras de tela plástica de 4 – 6 mm. de grosor y 3 cm. de ancho. Además se puede utilizar ligas de hule de 15 cms de largo por ½ cm. de ancho.

Otra técnica de enjertación es la de meristemos, de los cuales se han experimentado 3 tipos de injertos: de púa lateral, injerto de aproximación terminal e injerto inglés. La selección del injerto dependerá del estado del material y de la precisión del injertador.

Existen otras técnicas de enjertación para estas especies tal como injerto de yema que se usa en viveros muy especializados.

Los cuidados de los injertos se resumen en las siguientes actividades:

- Despatronado continuo
- Aflojado de la venda (40 días después del injerto)
- Desmalezado manual de las bolsas
- Eliminación de la Venda (60 días después del injerto)
- Riego continuo si las plantas se encuentran en invernadero
- Arreglo de la unión del injerto (destoconado) luego de eliminar la venda

- Complemento de riego en la época seca cuando las plantas están en un vivero al aire libre, a razón de 3 litros de agua semanales por bolsa.
- Prevención y control de plagas.

Para enfermedades e insectos comunes del vivero:

- Benomyl (Benlate) 2 gr. / litro
- Mancozeb (Dithane) 4 gr. / litro
- Clofenterine (Acaristop) 2 cc. / litro (si existen ácaros)
- Amitraz (Mitac) 1.5 cc / litro (si existen ácaros)
- Endosulfan (Thiodan) 1.5 cc. / litro (para control de insectos Masticadores)
- En todas las aspersiones debe de agregarse adherente a razón de 2 cc./litro.

ESTABLECIMIENTO DE LA PLANTACIÓN

Preparación Del Terreno

Para terrenos con pendientes entre 5 y 15% se recomienda realizar un pase de arado y tres pases de rastra. Para terrenos con mayor pendiente se puede arar con bueyes, o picar la tierra con azadón para corregir las depresiones del terreno y tener mayor facilidad de trazado del terreno.

Trazo y Estaquillado

El estaquillado consiste en colocar las estacas en el lugar donde se colocarán las plantas según el distanciamiento definido. Al terminar esta actividad deben alinearse todas las estacas para rectificar algunos errores que se puedan cometer.

En terrenos planos la operación de trazo es sencilla y se pueden utilizar un teodolito o nivel de mano para facilitar el trazo. Mientras que en terrenos ondulados conviene diseñar la plantación con curvas a nivel previamente establecidas. En cada curva se realizara trazos que mas se adecue a la topografía del terreno. En algún caso debido principalmente a la topografía es conveniente efectuar un terraceo individual para la colocación del árbol.

Sistema de plantación

En los terrenos con pendiente suave (5-15%) la plantación se puede trazar en cuadro, en rectángulo o en tresbolillo.

Cuando el terreno tiene pendientes entre 15% y 45%, se siembra en líneas, trazando curvas a desnivel, utilizando el nivel tipo “A” para ubicar cada línea de la plantación. Es necesario construir terrazas individuales o colectivas. Es recomendable observar un distanciamiento de 5 metros entre

líneas y cinco metros entre plantas, lo que significa un total de 400 plantas por ha. (280 plantas/Mz.). En terrenos con una pendiente más pronunciada, es bueno dejar un distanciamiento de 6 metros entre línea y 5 metros entre planta, lo que representa un total de 333 plantas/ha. (233 plantas/Mz.). El mayor distanciamiento entre línea es necesario para facilitar la construcción de terrazas y el control fitosanitario.

Ahoyado

Es una práctica que se realiza para incorporar materia orgánica al suelo. Para los suelos francos y de color negro se recomienda hacer hoyos de 50 centímetros (cm.) de largo, 50 cm. de ancho y 50 cm. de profundidad; para suelos arcillosos (pesados y rojizos) se deben hacer agujeros mas grandes, de 70 cm. de largo, ancho y profundidad.

Los hoyos se llenan con los siguientes materiales:

- Tierra
- Abono orgánico (gallinaza composteada seca, estiércol de ganado composteado seco)
- Cal dolomítica o cal apagada
- Insecticida granulado (Mocap o Counter), para evitar daño por la gallina ciega (*Phyllophaga spp.*)

A continuación se indican los pasos a seguir después de hacer los hoyos:

- Pique el fondo del agujero con una barra, barreta o pujaguante.
- Aplique unos 230 gramos de cal dolomítica o cal apagada por hoyo y procure distribuirla al fondo y sobre las paredes del agujero.
- Deposite la primera capa de unos 15 centímetros de tierra al fondo del agujero.
- Luego mezcle una capa de tierra negra con tres paladas de abono orgánico más media libra de cal dolomítica o apagada hasta la mitad del agujero.
- Apisone suavemente para eliminar bolsas de aire.
- Aplique 2 chapitas (de una botella de gaseosa de 1.5 litros) con insecticida granulado. Esta cantidad es equivalente a unos 10 gramos.
- Termine de rellenar el agujero hasta arriba con una mezcla de tierra negra con tres paladas de abono orgánico mas media libra de cal dolomítica o apagada y apisone suavemente.
- Es necesario dejar un montículo o bulto de tierra al final. Nunca deje agujeros a ras con la superficie del terreno, porque su relleno de tierra mezclada con otros materiales siempre se compacta al regar los árboles plantados.

También es posible hacer una sola mezcla de todos los materiales y luego llenar el hoyo con esta mezcla.

Transplante

Para el transplante de los arbolitos, se necesita hacer lo siguiente:

- Hacer un agujero de 30 cm. (un pie) de diámetro en el centro del agujero grande que se rellenó con varios materiales (tierra, cal, gallinaza, etc.).
- Colocar la plantita y procurar que las raíces no queden dobladas.
- Echar tierra alrededor de las raíces y apisonar para evitar bolsas de aire.
- Regar 20 litros de agua/planta y asegurarse que no queden árboles sueltos o flojos.
- Despuntar a 90-100 cm. de altura y curar las heridas con una pasta fungicida, como Manzate (Mancozeb) o Captan (Captan).

Es preferible transplantar cuando el injerto tenga como mínimo 20 cm. de longitud, promoviendo de ésta manera un buen desarrollo del sistema radicular en el terreno definitivo.

Antes del transplante es necesario podar las raíces dañadas y muy grandes de las plantas a raíz desnuda; luego hay que desinfectarlas con un fungicida como Captan, para evitar la entrada de hongos por las heridas. Cuando las plantas viven en bolsa se puede omitir el corte de las raíces y su desinfección.

Distancia entre árboles

El distanciamiento de la plantación varía según el vigor de la variedad, del patrón, de las condiciones generales del cultivo, del suelo y del sistema de la plantación seleccionada.

En un sistema de plantación tradicional, por lo regular la distancia recomendada para estas especies de 5 metros al cuadro, 5 x 4 m. al tres bolillo o al rectángulo. En sistemas modernos de mediana y alta densidad los distanciamientos pueden variar según el sistema de conducción seleccionado.

Dentro de los sistemas de conducción que pueden recomendarse están los siguientes:

- Vaso en marco real a 4 x 4, 5 x 5 o 6 x 6 m.
- Vaso al tresbolillo a 4 x 3, 4 x 4 o 5 x 5 m.
- Vaso en marco real rectangular a 5 x 4, 6 x 4 o 7 x 5 m.
- En V o Y en marco real rectangular a 5 x 2.5, 6 x 3 o 4.5 x 2 m.
- Formas apoyadas: Palmeta oblicua a 5 x 3, 4 x 3, 5 x 2.5 m.

MANEJO DEL CULTIVO

Podas

La poda es una de las principales labores en el manejo de un huerto de durazno. En los primeros años (3 a 4) se realiza con el objetivo de formar el árbol, para que soporte la producción y facilite las labores culturales (aspersiones, raleo, cosecha, etc.). Después, cuando de haya terminado la formación del árbol, la poda sirve para regular la producción año tras año y evitar la formación de “chupones” o brotes no deseados en el patrón.

La poda de formación que se realiza en Intibucá es la de “vaso” o “copa”. Este tipo de poda permite la entrada de luz solar y aire, lo cual favorece la formación de ramas productivas.

La formación del “vaso” o “copa”

Después de plantados los árboles se hace la primera poda a 90-100 cm. del nivel del suelo, con esto se promueve el desarrollo de yemas laterales que crecerán en todo el verano e invierno del primer año. De todas esas ramas solo se dejan cuatro, las cuales deben estar bien espaciadas; éstas se despuntan para dar origen a ramas secundarias. Este despunte se realiza en el verano del segundo año.

El segundo año se necesita un despunte y aclareo de las ramas secundarias, lo que dará origen a las ramas terciarias. En el proceso del aclareo de ramas, se debe eliminar las que se dirigen al centro del árbol (chupones).

A partir del tercer año la poda de formación del árbol ha terminado y su estructura debería ser deseada. Posteriormente, la poda consistirá en seguir aclarando y despuntando ramas.

La producción se localiza en ramas de un año (cargadores), las cuales se despuntan a una longitud de 20 cm. Si existen en el árbol muchas ramas cargadoras, se aclaran con el objetivo de regular la producción, evita quebraduras de ramas y favorece la producción de frutos de mayor tamaño.

La poda principal se realiza entre los meses de noviembre y diciembre, antes de que se inicie la brotación. También es indispensable realizar una poda ligera en el mes de agosto después de la cosecha, para eliminar los “chupones” que compiten por la luz, agua y nutrientes con el resto de ramas productivas.

En plantaciones adultas la poda consiste en mantener el árbol a una altura que facilite la realización de las labores culturales, como el despunte de ramas productivas, aspersiones, raleo y cosecha.

Después de realizada la poda es conveniente sellar los cortes con pintura vinílica, preferiblemente usando colores claros o una pasta a base de un fungicida (Captan, Dithane o Benlate).

Ventajas al podar los árboles

- Al eliminar ramas innecesarias, se producirán brotes vigorosos con flores y frutos uniformes y bien distribuidos.
- Se le proporcionará al árbol de buena luz y buena ventilación
- Permite la libre entrada de insectos polinizadores
- Se provoca que en las ramas salga mayor cantidad de yemas florales
- Se logra que los árboles produzcan igual todos los años.

Fertilización

La fertilización es uno de los factores más importantes de la producción de frutales de altura, ya que permite un buen crecimiento y desarrollo de los árboles jóvenes y asegura una buena producción en el caso de árboles en cosecha.

Aún cuando se establece un huerto frutal en suelos ricos en materia orgánica y minerales (suelos negros), siempre es necesario realizar fertilizaciones; de lo contrario, el terreno gradualmente va perdiendo su fertilidad, resultando en bajos rendimientos y menores ingresos económicos.

Programa de fertilización en durazno

Primer año	
30 d.d.t. – febrero	Aplicar 6 onzas de 18-46-0 por árbol
30 días después de la primera fertilización – marzo	Aplicar 4 onzas de nitrato de amonio por árbol
30 días después de la segunda fertilización – abril	Aplicar 4 onzas de nitrato de amonio mas 3 onzas de Sulpomag por árbol
30 días después de la tercera fertilización – mayo	Aplicar 4 onzas de nitrato de amonio mas 3 onzas de Sulpomag por árbol
30 días después de la cuarta fertilización – junio	Aplicar 4 onzas de nitrato de amonio por árbol
30 días después de la quinta fertilización – julio	Aplicar 4 onzas de nitrato de amonio por árbol
Segundo año	

En febrero primera fertilización del segundo año	Aplicar 10 onzas de 18-46-0 por árbol
30 días después de la primera fertilización – marzo	Aplicar 5 onzas de nitrato de amonio por árbol
30 días después de la segunda fertilización – abril	Aplicar 5 onzas de nitrato de amonio mas 4 onzas de Sulpomag mas 2 onzas de cal por árbol
30 días después de la tercera fertilización – mayo	Aplicar 5 onzas de nitrato de amonio mas 4 onzas de Sulpomag mas 2 onzas de cal por árbol
30 días después de la cuarta fertilización – junio	Aplicar 5 onzas de nitrato de amonio por árbol
30 días después de la quinta fertilización – julio	Aplicar 5 onzas de nitrato de amonio por árbol
Tercer año	
En febrero primera fertilización del tercer año	Aplicar 16 onzas de la formula 15-15-15 mas 8 onzas de nitrato de amonio mas 6 onzas de cal por árbol
30 días después de la primera fertilización – marzo	Aplicar 8 onzas de nitrato de amonio mas 3 onzas de Sulpomag por árbol
30 días después de la segunda fertilización – abril	Aplicar 8 onzas de nitrato de amonio por árbol
Cuarto año	
En febrero primera fertilización del cuarto año	Aplicar 16 onzas de la formula 15-15-15 mas 8 onzas de nitrato de amonio mas 8 onzas de cal por árbol
30 días después de la primera fertilización – marzo	Aplicar 8 onzas de nitrato de amonio mas 4 onzas de Sulpomag por árbol
30 días después de la segunda fertilización – abril	Aplicar 8 onzas de nitrato de amonio por árbol
Programa de fertilización foliar	Realizar 3 aplicaciones por año de abonos foliares ricos en Boro, Calcio, Zinc y Manganeso.
Recomendación	A partir del quinto año con árboles ya en producción aumentar las cantidades de fertilizante en un 25% con relación al año anterior

Control de malezas

El melocotonero es una especie bastante sensible al efecto tóxico de los herbicidas, siendo este el motivo por el cual esta práctica agronómica está poco difundida a gran escala.

Es importante el mantenimiento del suelo, muy frecuentemente afectado de abundantes malas hierbas, que deben ser eliminadas mediante labores, aunque es recomendable un control cuidadoso con herbicidas.

Raleo de frutos

El raleo es una practica que influye en el tamaño, color y calidad de las frutas. Evita la perdida innecesaria de nutrientes especialmente de Carbohidratos manteniendo con ello el vigor del árbol además de evitar la alternancia de producción de fruto.

En esta práctica debe aprovecharse también la eliminación de frutos indeseables (picados, pequeños, enfermos, etc.) 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, evitar que el árbol se desgaste excesivamente con la producción de mucha fruta pequeña y de mala calidad.

Para el durazno debe manejarse el concepto de distancia entre frutas, siendo la óptima de 4 a 6 pulgadas entre sí. Para ciruelas que fructifican en racimo, deben eliminarse algunos frutos dejando de 2 a 3 en cada yema.

Cuando hacer el Raleo: Esta práctica se realiza de 30 a 50 días luego de cuajadas las frutas. En zonas con riesgo de heladas tardías conviene retrasar un poco esta actividad.

Métodos de Raleo: Aunque existen productos químicos para ejecutar esta práctica, en el país no se han evaluado convenientemente por lo que se sugiere realizarse manualmente.

PLAGAS Y ENFERMEDADES

Manejo Integrado de Enfermedades y Plagas

Para producir frutos de excelente calidad para el mercado, se hace necesario ejercer un buen control integrado de plagas y enfermedades mediante un programa de aspersiones, basado en observaciones y monitores realizados en el campo durante las diferentes etapas de desarrollo del árbol y considerando el ciclo de vida que tiene la plaga o enfermedad. Si se toman

estos parámetros como base para un programa integrado de control efectivo de las mismas.

Para controlar las plagas y enfermedades hay que utilizar productos químicos, los que pueden ser muy perjudiciales para la salud del hombre cuando no se manejan adecuadamente. Por tanto, es importante seguir todas las recomendaciones del caso.

Control:

- Leer detenidamente la etiqueta del producto.
- No asperjar cuando hace viento.
- Utilizar equipo de seguridad: mascarilla, gafas, overoles impermeables, guantes, botas de hule y sombrero.
- Proteger abejas, depredadoras e insectos benéficos dentro del huerto.
- Usar los servicios de un profesional en protección vegetal, para recibir una orientación acerca de los productos eficientes y recomendados para el cultivo de manzana.

Con el programa de manejo integrado de plagas y enfermedades se quiere lograr los siguientes objetivos:

- La protección del huerto.
- El uso racional de plaguicidas, para evitar gastos innecesarios por aspersiones fuera de tiempo.
- La protección de los controladores biológicos naturales que existen en el huerto.
- La protección de las personas encargadas de asperjar.

Plagas y su control

Pulgón verde (<i>Myzus persicae</i>) Enrollamiento y clorosis en hojas tiernas.	<ul style="list-style-type: none"> • Poblaciones bajas y control manual eliminando brotes infestados • Aplicar Carbaril, Endosulfan, Clorpirifos, Metomil
Escama de San José (<i>Quadraspidiotus perniciosus</i>) Manchas rojizas en las ramas de árboles de 1 a 2 años de edad, manchas en los frutos que son la zona de alimentación, ataques severos secan las ramas, la plaga ataca todas las partes del árbol, reduce su vigor, provoca amarillamiento y esta plaga puede matar los	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorear plaga en la poda y destruir rastrojos de poda • Aplicar Clorpirifos, Carbaril, Diazinon, Azinfos – metil • En daños leves y esporádicos limpiar los árboles con agua y jabón en polvo y aplicar insecticidas más económicos.

árboles si no tiene control.

Enfermedades y su control

Tiro de munición (<i>Wilsonomyces carphophilus</i>) Ataca brotes, frutos y hojas tiernas, pequeñas manchas oscuras que primero son de color rosa violeta y luego café oscuro, el tejido se desprende dejando hoyos en las hojas y a eso se debe su nombre común.	<ul style="list-style-type: none"> • Fungicidas con base de Captan, Ziram, Iprodione, Clorotalonil • Aplicar después de la floración con una frecuencia de 3 o 4 semanas y se debe aplicar en periodos lluviosos
Roya (<i>Tranzschelia discolor</i>) Pequeñas manchas amarillas en la superficie de la hoja y en el haz y envés pústulas polvosas de color canela	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar fungicidas protectantes como Maneb, Captan • Iniciar aplicación después de floración, repetir cada 3 o 4 semanas, se recomienda su manejo con fungicidas Cúpricos y Azufre.
Cenicilla (<i>Sphaeroteca pañosa</i>) Ataca ramas hojas y frutos formando un polvillo blanco sobre el tejido dañado, en plantas en descanso el hongo permanece en las yemas de las ramas nuevas.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar aplicaciones antes de la brotación de: Captan • Mancozeb, Azufre, humectable, Benomil
Pudrición morena (<i>Monilinia fructigena</i>) Momificación de frutos: Ataca brotes y flores, ataca al momento de la floración marchitando las flores, provoca exudaciones gomosas y frutas deshidratadas se momifican y se caen.	<ul style="list-style-type: none"> • Recoger frutos caídos y destruidos, quemarlos porque son fuente de inoculo • Aplicar fungicidas como Captan, Clorotalonil, Benomil • Fungicidas a base de Cobre.
Verrugosis o Cresta de gallo (<i>Taphrina deformans</i>) Ataca las hojas produciendo deformaciones rojizas (cresta de gallo) el hongo permanece en las escamas de las yemas y se desarrolla con la apertura de las yemas.	<ul style="list-style-type: none"> • Cultural: Eliminar y quemar todos los tejidos dañados que sirven como fuente de inoculo • Químico: Una sola aplicación de Caldo Bordelés, se realiza cuando el árbol ha botado las hojas, como alternativa aplicar fungicidas a base de Cobre • En floración aplicar Benomyl • Captan

Caldo bordelés: preparado de sulfato de cobre: una parte por dos partes de cal (hidróxido de cal apagada).

COSECHA Y POSCOSECHA

Índices de Cosecha

En la mayor parte de los cultivares, la fecha de cosecha se determina por cambios en el color de fondo de la piel, de verde a amarillo. Se utiliza un guía de colores para determinar la madurez de cada cultivar.

Se reconocen tres grados de madurez en la cosecha. 1) Madura-US (Madurez Mínima); 2) Madura y 3) Madurada en el árbol.

Se recomienda medir la firmeza de fruta en cultivares en los que el color de fondo de la piel se encuentra enmascarado por el desarrollo completo de un color rojo antes de la maduración. Madurez máxima corresponde a una firmeza de pulpa en la que la fruta se puede manejar sin daños por magullamiento, la que se mide con un penetrómetro que tenga una punta de 8 mm. de diámetro (5/16"). La susceptibilidad al magullamiento varía entre cultivares.

Índices de Calidad

La mayor aceptación del consumidor se logra con fruta de alto contenido de sólidos solubles (CSS). La acidez de fruta, la proporción de CSS/acidez, y el contenido de fenoles también son factores importantes en la aceptación del consumidor. No se ha establecido un nivel de calidad mínima para duraznos y nectarinas.

Se consideran "listas para comer" las frutas que tengan una firmeza de pulpa de 2-3 libras de presión. Las que tengan menos de 6-8 libras de presión, medidas en la zona lateral del fruto, son más aceptables para el consumidor.

Temperatura Óptima

La temperatura óptima está entre -1 y 0°C (30.5-32°F)
El punto de congelamiento varía, dependiendo del CSS, de -3 a -2.5°C., (26.5 a 29.5°F.)

Humedad Relativa Óptima

La HR óptima está entre 90 y 95%. Se recomienda una velocidad de aire de aproximadamente 50 pies-cúbicos/minuto durante el almacenamiento.

Respuestas al Etileno

En general, los duraznos y nectarinas que se cosechan Bien-Maduros (más que Maduro-US) madurarán adecuadamente sin la aplicación de etileno. La aplicación de etileno a fruta cosechada en el grado Maduro-US solamente llevará a que la fruta se madure con mayor uniformidad, sin acelerar la tasa de maduración. Unos pocos cultivares pueden requerir exposición a etileno para madurar adecuadamente.

Respuestas a Atmósferas Controladas (AC)

Los beneficios principales de AC durante el almacenamiento/embalaje son la conservación de la firmeza y del color de fondo de fruta. No se ha reducido la incidencia de pudrición por uso de AC 1-2% O₂ + 3-5 % CO₂. Se recomiendan condiciones de AC de 6% O₂ + 17% CO₂ para reducir la degradación interna durante embalaje, pero la eficacia de éstas es relacionada al cultivar, factores de precosecha, vida útil y períodos de embalaje.

Efectos de Genotipo y Prácticas Culturales en la Vida Poscosecha

Existe aproximadamente 350 cultivares de duraznos y nectarinas en California. Varía entre ellos la vida útil, la que es afectada significativamente por manejo de temperatura. La vida útil máxima se obtiene cuando la fruta es almacenada aproximadamente a 0°C (32°F). La vida útil máxima varía entre 1 y 7 semanas en cultivares de nectarinas, y entre 1 y 5 semanas en cultivares de duraznos. Por ser la degradación interna la mayor limitante para la vida útil, la vida de poscosecha es minimizada cuando la fruta se almacena a 5°C (41°F). Las prácticas culturales tienen un rol importante en la determinación de calidad de fruta y su potencial de almacenamiento. Se recomienda un contenido de nitrógeno foliar de 2.6-3.0% para conseguir un alto desarrollo de coloración roja y un mejor comportamiento en almacenaje. Fruta de menor tamaño que ha crecido en la parte externa de la copa tiene una vida útil más larga que fruta de tamaño mayor que ha crecido en una posición interna.

Fisiopatías

Degradación Interna o Daño por Frío: Este problema fisiológico se caracteriza por un pardeamiento interno de la pulpa, harinosidad del tejido, la aparición de tintes rojos en la pulpa, incapacidad de maduración y pérdida de sabor. Estos síntomas se desarrollan durante la maduración, tras un período de almacenamiento en frío, por lo que usualmente son detectados por el consumidor. La fruta más susceptible a este problema es la que se almacena dentro de un rango de temperaturas de 2.2 a 7.6°C (36-46°F).

Coloración negra: Es un problema cosmético que sólo afecta la piel de duraznos y nectarinas. Se caracteriza por pintas o estrías negras o cafés. Por lo general, estos síntomas aparecen 24-48 horas después de cosecha. La coloración negra ocurre a causa de daño por rozadura junto a contaminación de metales pesados (hierro, cobre y aluminio). Usualmente, esto ocurre durante las operaciones de cosecha y acarreo, aunque puede ocurrir en otras etapas del manejo de poscosecha. Nuestras recomendaciones para reducir la coloración negra en California son manejar cuidadosamente la fruta, acarreos cortos, evitar aplicaciones foliares de nutrientes durante los últimos 15 días antes de la cosecha, y seguir pautas recomendadas de períodos de carencia para aplicaciones de fungicidas en precosecha.

Enfermedades

Pudrición Parda: Causada por *Monilinia fruticola*, es la enfermedad de poscosecha más importante de frutas de carozo. Comienza la infección durante la floración, y la pudrición de fruta se puede dar antes de la cosecha pero a menudo se da en poscosecha. Entre las estrategias de control está la limpieza del huerto para minimizar fuentes de infección, la aplicación de fungicida en precosecha, y el enfriamiento inmediato de fruta tras la cosecha. Además, se puede utilizar un tratamiento de fungicida en poscosecha.

Moho Gris: Causado por *Botrytis cinerea*, se puede poner serio durante la temporada mojada de la primavera. Se puede dar durante el almacenamiento si se ha contaminado la fruta en la cosecha o por heridas en el manejo. Medidas efectivas de control consisten en evitar daños mecánicos y en un buen manejo de temperaturas.

Pudrición de Rhizopus: Causada por *Rhizopus stolonifer*, se puede dar en frutas de carozo maduras o casi maduras mantenidas a 20-25°C (68-77°F). Para combatir este hongo, resulta muy efectivo enfriar la fruta y mantenerla bajo 5°C (41°F).

POSIBILIDADES DE INDUSTRIALIZACIÓN

Deshidratación de melocotón y duraznos

Muchos fruticultores tienen considerable pérdidas por fruta de mala calidad (enferma, pequeña y dañada por pájaros), la cual es rechazada por los comerciantes o adquiere precios demasiado bajos, además se debe considerar que la producción de esa fruta se concentra en pocos meses del año.

Una alternativa para los pequeños fruticultores es la deshidratación, de la fruta de rechazo y del excedente de la comercialización, la cual puede

utilizarse posteriormente en la elaboración de bebidas, ponches y conservas, donde adquiere precios favorables para el fruticultor.

La deshidratación de frutas puede hacerse por medio de varios procedimientos:

Secamiento al sol o medio ambiente, hornos caseros, secadores eléctricos, de gas etc., cada uno tiene sus ventajas y desventajas.

Si nos referimos a la deshidratación o secamiento directo al sol, tiene la ventaja de que el costo es bajo pues la única inversión son los materiales que se utilizan para los deshidratadores. Hay que tomar en cuenta que este tipo de secador requiere de 4 a 6 días para secar la fruta, esto dependerá de si hay sol durante los días o si éstos son nublados o lluviosos.

PLAN DE INVERSIÓN

DURAZNO					
Plan de inversion para una hectarea de Durazno, Feb/2005					
(CIFRAS EN LEMPIRAS)					
Concepto	Años	Unidad	Cant	Lps/Und	Total/Lps
ano de Obra					
Chapia Y limpia del terreno	Año1	d/h	10.0	60.00	600.00
Recoger basura y quemar	Año1	d/h	8.0	60.00	480.00
Hechura de estacas	Año1	d/h	6.0	60.00	360.00
Trazo	Año1	d/h	6.0	60.00	360.00
Estaquillado	Año1	d/h	10.0	60.00	600.00
Hechura de hoyos	Año1	d/h	20.0	60.00	1,200.00
Acarreo de plantas	Año1	d/h	10.0	60.00	600.00
Siembra de arboles	Año1	d/h	20.0	60.00	1,200.00
Resiembra	Año1	d/h	4.0	60.00	240.00
Aplicación de Insecticida	Año1	d/h	10.0	60.00	600.00
Aplicación de Fertilizante	Año1	d/h	12.0	60.00	720.00
Aplicación de Fertilizante Foliar	Año1	d/h	6.0	60.00	360.00
Aplicación de Fungicidas	Año1	d/h	10.0	60.00	600.00
Riegos	Año1	d/h	18.0	60.00	1,080.00
Eliminación de flora fuera de época	Año1	d/h	8.0	60.00	480.00
Defoliación a Mano	Año1	d/h	12.0	60.00	720.00
Aplicación de compensador de frio	Año1	d/h	8.0	60.00	480.00
Poda	Año1	d/h	12.0	60.00	720.00
Aplicación de Insecticida	Año2	d/h	10.0	60.00	600.00
Aplicación de Fertilizante	Año2	d/h	12.0	60.00	720.00
Aplicación de Fertilizante Foliar	Año2	d/h	6.0	60.00	360.00
Aplicación de Fungicidas	Año2	d/h	10.0	60.00	600.00
Riegos	Año2	d/h	18.0	60.00	1,080.00
Eliminación de flora fuera de época	Año2	d/h	8.0	60.00	480.00
Defoliación a Mano	Año2	d/h	12.0	60.00	720.00
Aplicación de compensador de frio	Año2	d/h	8.0	60.00	480.00
Poda	Año2	d/h	12.0	60.00	720.00
Poda Fitosanitaria	Año2	d/h	12.0	60.00	720.00
SUB-TOTAL					17,880.00
Mecanización					
Rastreado		Hr/Ha	2.0	350.00	700.00
Arado		Hr/Ha	1.0	450.00	450.00
Enfriado		litro/día	1.0	600.00	600.00
SUB-TOTAL					1,750.00
Insumos					
Plantas		Injertos	361.0	35.00	12,635.00

Plantas de resiembra	Injertos	29.0	35.00	1,015.00
Urea	qq	11.0	285.00	3,135.00
12-24-12 fomula	qq	8.0	260.00	2,080.00
0-0-60	qq	4.0	350.00	1,400.00
Cal dolomítica	sacos	17.0	65.00	1,105.00
Captan	kg	37.0	55.00	2,035.00
Bravo 720	lt	3.0	270.00	810.00
Benlate	kg	1.5	600.00	900.00
Fetrilon combi	kg	3.0	207.00	621.00
Combustibles		2.0	5,000.00	10,000.00
SUB-TOTAL				25,736.00
Materiales y equipo				
Cestas plasticas	unidad	105.0	50.00	5,250.00
Galera para empaque	unidad	1.0	10,000.00	10,000.00
SUB-TOTAL				15,250.00
SUB-TOTAL				60,616.00
Imprevistos	%	1	0.05	3,030.80
Capataz (supervision)	%	1	0.05	3,030.80
GRAN TOTAL				66,677.60
Datos		Ano1y2	Ano 3	Ano 4
Costos de produccion		66,677.60	19,000.00	20,000.00
Fruta vendida		0.00	60,000.00	100,000.00
INDICADORES DE RENTABILIDAD				
Costos de produccion		66,677.60	19,000.00	20,000.00
Ingreso Bruto		0.00	60,000.00	100,000.00
Ganancia Neta		-66,677.60	41,000.00	80,000.00
Rentabilidad		-66,677.60	68.33%	80.00%
Inversiones				
Opcion 1				
Bomba de 2 para succionar agua	unidad	1	8,500.00	8,500.00
Bomba de mochila	unidad	2	950.00	1,900.00
Bomba de Motor	unidad	1	4,500.00	4,500.00
TOTAL				14,800.00
Opcion 2				
Sistema de Riego por goteo				
Bomba, tubería, aspersores	Sistema	1	30,000.00	30,000.00
TOTAL				30,000.00

BIBLIOGRAFIA

FHIA, (Fundación Hondureña de Investigación Agrícola, HN). 1994. Buchner, E; Ramírez, T. Programa de Diversificación. Guía sobre Producción de Cítricos: Importancia de los Portainjertos en Cítricos, p. 125-144, La Lima, Cortes, Honduras.

_____. 1994. Guía sobre la Producción de Mango, La Lima, Cortes, Honduras.

_____. 1995. Manual de Plátano: Características de la producción de Plátano en el área, Enfermedades principales del plátano, La Lima, Cortes, Honduras.

_____. 1995. Siembra y Manejo agronómico del plátano, La Lima, Cortes, Honduras.

_____. 1996. Alfonso, JA. El cultivo del chile tabasco para procesamiento, La Lima, Cortes, Honduras.

_____. 2000. Picha, DH. Manejo Poscosecha de Mora, La Lima, Cortes, Honduras.

_____. 2001. Carvajal, P; Medlicott, A; Guía Sobre producción y Manejo Poscosecha de Arveja China para Exportación, La Lima, Cortes, Honduras.

_____. 2002a. Romero, A. Guía sobre el Cultivo del Manzano en Honduras, La Esperanza, Intibuca, Honduras.

_____. 2002b. Romero, A. Guía de Producción de Durazno en Honduras, La Lima, Cortes, Honduras.

_____. 2003. Picha, DH. Guía para la producción de mora en Centroamérica, La Lima, Cortes, Honduras.

_____. 2003. Toledo, M. Guía para la Producción de Fresa en Honduras, La Esperanza, Intibuca, Honduras.

Fintrac CDA (Centro de Desarrollo de Agronegocios), 2003. Wates, R; Lardizabal, R; Medlicott, A. Producción y Manejo de Papaya Solo, La Lima, Cortes, Honduras.

_____. 2004a. Lardizabal, R. Manual de Producción de Camote, La Lima, Cortes, Honduras.

_____. 2004b. Lardizabal, R. Manual de Producción de Chile Jalapeño, La Lima, Cortes, Honduras.

_____. 2004c. Lardizabal, R. Manual de Producción de Zucchini, La Lima, Cortes, Honduras.

_____. 2004. Costos de Producción: Chile Tabasco. Boletín de Producción no.35:1-3. La Lima, Cortes, Honduras.

Fintrac CDA (Centro de Desarrollo de Agronegocios), 2004. Costos de Producción: Chile Jalapeño. Boletín de Producción no.36, Cebolla. Boletín de Producción no.37, Camote. Boletín de Producción no.39, Lechuga. Boletín de Producción no.43, Calabacita. Boletín de Producción no.45, Tomate. Boletín de Producción no.46, Yuca Valencia. Boletín de Producción no.47, Papa. Boletín de Producción no.48, Pepino. Boletín de Producción no.54, Berenjena. Boletín de Producción no.56, Brócoli. Boletín de Producción no.57, Zanahoria. Boletín de Producción no.60, Chile Dulce, tipo Morrón y Nathali. Boletín de Producción no.64, La Lima, Cortes, Honduras.

SAG, (Secretaria de Agricultura y Ganadería, HN), ER, (ERAZO CONSULTOR, HN). 2004. Plan de Negocio para Plátano en la Región Oriental (El Paraíso y Francisco Morazán), Tegucigalpa, Honduras.

DICTA (Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria, HN). 2004. Guerrero, JA; Fajardo, M. Información de Producción sobre Frutas y Vegetales Varios. Tegucigalpa, HN.

_____. 2004. Oliva, D. Proyecto Papa: Producción de Papa en Honduras, Tegucigalpa, HN.

_____. 2004. Misión Técnica de Taiwán, Sabillon, W; Quan, S. Producción de Papaya, Producción de Guayaba Taiwanesa, Producción de Berenjena, Costos de producción de Guayaba. Comayagua, Comayagua, Honduras.

CENTA (Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria, SV). 2002. Programa de Innovación en frutales: Producción de Guayabas Taiwanesas, Boletín Técnico no.5, Guía Técnica Cultivo del Limón Pérsico, El Cultivo de la Mandarina, Guía Técnica del Cultivo del Mango, Guía Técnica Cultivo del Maracuya amarillo, Cultivo del Melón, Guía Técnica Cultivo de la Mora, Guía Técnica Cultivo de la Sandía, Guía Técnica de Aguacate, La Carambola Dulce, Guía Técnica Cultivo del Maraño, Guía Técnica Cultivo del Papayo, (en línea). Disponibles en <http://www.centa.gob.sv/html/ciencia/frutales.html>

CENTA (Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria, SV). 2002. Programa de Innovación en Hortalizas: Guía Técnica Cultivo del Chile Dulce, Guía Técnica Cultivo del Plátano, Guía Técnica Cultivo de Cebolla, Guía Técnica Cultivo del Guisquil, Guía Técnica Cultivo de la Lechuga,

Guía Técnica Cultivo de la Papa, Guía Técnica Cultivo de la Zanahoria, Guía Técnica Cultivo del Chile Dulce, Guía Técnica Cultivo del Pepino, Guía Técnica Cultivo del Tomate, (en línea). Disponible en <http://www.centa.gob.sv/html/ciencia/hortalizas.html>

AGRONEGOCIOS (Ministerio de Agricultura y Ganadería, Gobierno de El Salvador). 2004. Como Producir: Guías Técnicas para la mejor forma de producción de los rubros de su interés: Hortalizas: Tomate, Cebolla, Chile Picante, Chile Verde, Lechuga, Papa, Pepino, Güisquil, Zanahoria, Camote, Frutas: Papaya, Marañón, Limón Pérsico, Plátano, Aguacate, Tamarindo, Maracuyá, Naranja, Mango, Mandarina, Sandía, Melón, Carambola Dulce, Guayaba Taiwanesa, Mora, (en línea). San Salvador, SV. Disponibles en <http://www.agronegocios.gob.sv/comoproducir/ComoProd.htm>

INFOAGRO (Toda la Agricultura en Internet, ES). 2002. Frutas: El Cultivo de la manzana, Albaricoque, fresa o fresón, melocotón, melón, membrillero, sandía, aguacate, mango, papaya, (en línea). Disponible en <http://www.infoagro.com/frutas/frutas.asp>. Hortalizas: El cultivo del pepino, plátano, Berenjena, camote (Boniato, Batata), Brócoli, Calabacín, Cebolla, Coliflor, Lechuga, Patata, Pimiento, Tomate, Zanahoria, (en línea). Madrid, ES. Disponible en http://www.infoagro.com/hortalizas/index_hortalizas.asp

MERCANET (Consejo Nacional de Producción, CR). 2004a. Villalobos, H. Calidad Agrícola: Buenas Prácticas para el Manejo de Productos Agrícolas, (en línea). Disponible en <http://www.mercanet.cnp.go.cr/Calidad/NormasyCertificación/Inocuidad/buenaspracticah.htm>

_____. 2004b. Villalobos, H. Calidad Agrícola: Enfermedades transmitidas en los alimentos, Riesgos químicos, Agua: un riesgo de contaminación microbiológica en frutas y hortalizas, (en línea). Disponibles en <http://www.mercanet.cnp.go.cr/Calidad/NormasyCertificación/inocuidad/riesgos.htm#Agua:unriesgodecontaminacionmicrobiologicaenfrutasyhortalizas>

_____. Manejo de Poscosecha: Resúmenes de Investigación varios cultivos, (en línea). Disponible en <http://www.mercanet.cnp.go.cr/Calidad/Poscosecha/Investigaciones/Investigaciones.htm>

POSTHARVES TECHNOLOGY (Research and Information Center, USA). Indicadores Básicos: Recomendaciones para Mantener la Calidad Poscosecha en Aguacate (Palta), Carambola, Durazno (Melocotón) y Nectarín, Fresa (Fruetilla), Guayaba, Limón, Mandarina/Tangerina, Mango, Manzana 'Fuji', Manzana 'Gala', Manzana 'Golden Delicious', Manzana 'Granny Smith', Manzana 'Red', Maracuyá (Ganada China, Granadilla), Melón Cantaloupe (chino o de Red), Melón Honeydew, Membrillo,

Naranja, Papaya, Pepino Dulce, Plátano, Sandía, Toronja (Pomelo), Apio, Berenjena, Brócoli, Calabacita, Cebolla, Coliflor, Guisante (arveja) de vaina comestible, Lechuga, Papa, Pepino, Pimiento, Tomate (Jitomate), Zanahoria, (en línea). Disponible en <http://postharvest.ucdavis.edu/Produce/Producefacts/Espanol/ProduceFacts-espanol.shtml>

Marco Antonio Vásquez, 2004. Proyecto de Desarrollo de Agroempresas Rurales, Negociación de Productos Agropecuarios con Supermercados, CIAT-DICTA <http://www.ciat.cgiar.org/agroempresas/espanol/inicio.htm>.

Ángel A. Castro Moreno, 2004. E.T.A., Buenas prácticas para el manejo de productos agrícolas, Enfermedades Transmitidas por los Alimentos: el caso de frutas y hortalizas, (en línea). Disponible en Consejo nacional de Producción de Costa Rica, <http://www.mercanet.cnp.go.cr>

Charla del Ing. Marco Vinicio Sáenz de la Universidad de Costa Rica; realizada en Liberia Guanacaste en el Curso de Calidad e Inocuidad de Frutas y Hortalizas; setiembre de 1999. Riesgos químicos en alimentos: El caso de frutas y vegetales, Recopiló: Ángel A. Castro Moreno, (en línea). Disponible en Consejo nacional de Producción de Costa Rica, <http://www.mercanet.cnp.go.cr>

José Joaquín Rodríguez Rodríguez. Agua: un riesgo de contaminación microbiológica en frutas y hortalizas, (en línea). Disponible en Consejo nacional de Producción de Costa Rica, <http://www.mercanet.cnp.go.cr> Plaguicidas en una comunidad agrícola, (en línea). Disponible en <http://www.cescco.gob.hn/informes/Manejo%20de%20plaguicidas%20en%20la%20comunidad%20de%20lepaterique.pdf>

Otras Fuentes disponibles en línea

Cámara Agropecuaria y Agroindustrial de El Salvador, <http://www.camagro.com>,

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala, <http://www.maga.gob.gt>

Consejo nacional de Producción de Costa Rica, <http://www.mercanet.cnp.go.cr>

Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola de Guatemala, <http://www.icta.gob.gt>

Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador,

<http://www.mag.go.cr>

Comisión Veracruzana de Comercialización Agropecuaria,

<http://www.coveca.gob.mx>,

<http://www.infojardin.com>

<http://www.oirsa.org/DTSV/Manuales>

<http://www.sakata.com.mx>

<http://www.angelfire.com>

<http://frutas.consumer.es>

<http://www.faxsa.com.mx>

<http://www.redepapa.org>