

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
“ANTONIO NARRO”**

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS

DEPARTAMENTO DE SOCIOLOGÍA



**Producción de Anthurio (*Anthurium andreanum*) como flor
de corte; Una alternativa para el desarrollo de comunidades
rurales; San José Chiltepec, Tuxtepec, Oaxaca.**

Por:

GABRIELA PORTUGAL HERNÁNDEZ

TESIS

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

Ingeniero Agrónomo en Desarrollo Rural

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México

Diciembre de 2007.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
“ANTONIO NARRO”**

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS

**Producción de Anthurio (*Anthurium andreanum*) como flor de corte;
Una alternativa para el desarrollo de comunidades rurales; San José
Chiltepec, Tuxtepec, Oaxaca**

TESIS

PRESENTADA POR:

Gabriela Portugal Hernández

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

Ingeniero Agrónomo en Desarrollo Rural

**Ing. José Domínguez Vázquez
Presidente**

**Dr. Leobardo Bañuelos Herrera
Sinodal**

**M.C Juan Manuel Garza Peña
Sinodal**

**M.C. Gabriela Gonzalez Moreno
Sinodal**

**M.C. Rafael de la Rosa Gonzalez
Suplente**

**M.C. Tomas Alvarado Martínez
Coordinador de la División de ciencias socioeconómicas**

**Buenavista, Saltillo, Coahuila, México.
Diciembre de 2007.**

AGRADECIMIENTOS

A mi **Dios**, que por el existo, nunca me dejo sola, ilumino mi camino, me dio fuerza y coraje para salir adelante y poder terminar mi carrera, cruzo a personas en mi camino que por siempre estarán en mi mente y corazón.

A la **Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro**, que permitió ser parte de una mas de sus generaciones de egresados, por permitirme formarme como profesionista con valores y por que en ella descubrí que nuestra **Alma Terra Mater** puede brindarle una vida digna a los que de ella dependen.

Al Ing. **José Domínguez Vázquez**, con el respeto que merece y con mucha admiración, por esa confianza que me brindo, por creer en mí y haberme permitido realizar este trabajo de la mano con el. Por que me enseñó que los buenos maestros no dejan de existir. Gracias maestro.

Al Ing. **Leobardo Bañuelos**, con mucha admiración, por su asesoría y corrección, pero sobretodo el apoyo y la paciencia brindada en la realización del presente trabajo.

A la persona más importante y especial en toda mi carrera, con amor para **José Ramón**, por el amor y bellos momentos que me das, mil gracias amor, te Amo.

A mis amigos, por esos buenos momentos que siempre estarán en mi mente y corazón; Magda, Flavio, Nivardo, Áscari, Hugo, Rica, Pancho, lupita (Club 424), Charly, Cubano, Vera, Lalo (Chingones), Fredy, Maurilio (por antigüedad) Maritza, Heidi, Lupe, Vero, Silvia, Betty (cuarto 6 del Inter.), Janeth, Nallely, Elvia, Yurahi, Ely (hormigas), por todo lo vivido a su lado Gracias Amigos.

Al Ing. **Juan Manuel Garza Peña**, por la confianza y el apoyo que me brindo, muchas Gracias maestro.

A la Maestra **Gabriela Gonzalez** por su valiosa colaboración en la realización del presente.

Gracias Ing. **Carmen Leticia Ayala** por ese cariño que me brindo y hacerme sentir muy querida en el departamento.

A todos los que integran el departamento de sociología Alumnos y Maestro, que hicieron agradable mi estancia en el.

Al Ing. **Narciso Morales Real**, por el buen ejemplo que siempre impero en el, muchas gracias ingeniero, usted me enseñó que en la vida hay que ser el mejor.

A mis **compañeros de generación**, Jorge, Ramón, Oscar, Wilmar, quienes siempre me recibieron con una gran sonrisa, gracias por el cariño y respeto que siempre me brindaron, por permitirme ser su consentida, muchas gracia muchachos.

Al **CECAF** (Centro de Capacitación Agropecuaria y Forestal), trabajo y al personal que en el labora por el apoyo brindado en la realización de este, principalmente a la Bióloga Adela Calatayud le agradezco mucho todo sus conocimientos compartidos.

DEDICATORIA

A Dios, que siempre me cuida, dándome salud, confianza y sabiduría, quien me libra de todo mal y peligro siempre que estoy lejos de mis seres queridos y que cuida ellos.

Dedico este trabajo al mejor hombre del mundo: **mi Padre**

Sr. Daniel Portugal Gregorio

Con todo mi amor y respeto, por que aun con el dolor que te cause mi ausencia me dejaste partir de casa, depositando en mi tu confianza, padre mil gracias por todo el sacrificio realizado para que yo pudiera realizarme y me heredaras algo tan valioso; mi educación.

A mi madre:

Sra. Ma. Del Carmen Hernández Hidalgo

Me diste la vida madre y eso no tiene precio, en tu vientre me dejaste crecer y no lo has dejado de hacer dándome lo mejor de ti siempre, gracias mama. Con mucho amor te dedico este trabajo, por toda esa confianza y apoyo que me diste para alcanzar mi sueño.

A mis Hermanos:

Juan Daniel y Griselda

A quienes tanto amo, por que me dieron fuerza y valor estando lejos de casa, gracias por el amor que me dan.

A mi abuela; **Sra. Rosa**, por el cariño que me brinda y por todas sus bendiciones y oraciones, te quiero hermosa.

A mis abuelitos **Juan** y **Amelia**, que a pesar no tenerlos cerca siempre me dieron amor y sabios consejos.

A todos mis **tíos** y **tías** por que de una otra manera me dieron su apoyo, gracias por sus buenos consejos y mejores deseos, los quiero mucho.

A mi prima **Verónica**, que tanto quiero, por que siempre tuve su apoyo y su amistad, por compartir a mi lado tantas ilusiones y sueños rotos, por considerarme y ser mi hermana, muchas gracias te quiero mucho.

A ti **Maurilio Ángel**, que sin pedir nada a cambio me diste todo el apoyo que siempre necesite, con quien compartí momentos tristes, pero sobre todo de alegrías, así como días nublados y llenos de sol, por que a mi lado recorriste el más hermoso de los caminos, con el corazón doy gracias de haberte conocido, te quiero mucho, que dios te bendiga por siempre Mau.

LAS GRACIAS MORE LES DA

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CUADROS Y FIGURAS	9
INTRODUCCIÓN.....	10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
OBJETIVOS	14
General	14
Específicos.....	14
HIPOTESIS	15
JUSTIFICACIÓN	16
UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICA DE LA COMUNIDAD DE SAN JOSÉ CHILTEPEC, PERTENECIENTE AL DISTRITO DE TUXTEPEC, OAXACA.	18
CONTEXTO Y GEOGRAFÍA.....	19
Ubicación	19
La base de recursos naturales.....	19
Clima.....	20
Orografía	20
Flora y Fauna	21
Geología	21
Hidrología.....	21
HISTORIA Y LENGUA	21
Historia	21
Lengua.....	22
ACCESO E INFRAESTRUCTURA.....	22
Acceso.....	22
Infraestructura	23
Vivienda.....	23
ESTRUCTURA SOCIAL.....	23
Demografía.....	23
Educación	24
Salud.....	25
Religión	25
Alimentación	26
ORGANIZACIÓN SOCIAL	26
Organizaciones de productores.....	26
USO DEL SUELO	27
Agrícola	27
Ganadería.....	27
Traspatio	27
Caza, pesca y recolección	28
Población Económicamente Activa por Sector	29
Proyectos y programas en la comunidad.....	30
REVISIÓN DE LITERATURA.....	31
IMPORTANCIA DE LA PRODUCCIÓN DE FLOR DE CORTE	31
Efectos de la crisis en la conformación del sector florícola	33
UBICACIÓN DE MÉXICO EN EL MERCADO MUNDIAL	36
Perspectivas del mercado nacional.....	38
OPORTUNIDADES PARA LA EXPORTACIÓN DE FLORES MEXICANAS.....	40
Estados Unidos de América	40
Europa	40
Japón	40
CONOCIMIENTOS GENERALES DE LA PLANTA.....	42
Hábitat	42
Descripción Botánica.....	43
Hojas.....	43
Flor y fruto.....	44
Espata y sus Formas.....	45

REQUERIMIENTOS FÍSICOS DEL ANTURIO	45
Temperatura	45
Humedad	46
Sustrato	47
Sustratos más utilizados para el cultivo de anthurios.....	47
☐ Tepecil o cacahuatillo	48
☐ Piedra pomex	48
Requisitos de un buen sustrato para anthurios.....	48
Sombra	48
Sombra natural	49
El sombreado artificial	49
Agua.....	50
MANEJO DEL CULTIVO.....	50
Riego.....	50
Fertilización.....	51
Deshoje.....	51
Plagas	52
Control de plagas	55
Enfermedades.....	56
Control integrado de plagas y enfermedades.....	58
REPRODUCCION DEL ANTHURIO	59
Propagación Vegetativa.....	59
Propagación por Hijuelos o división de las plantas.....	59
Propagación por división de tallo o esquejes apicales	59
Propagación por acodo aéreo	59
Cultivo de tejidos.....	60
Propagación Sexual	60
Propagación por semilla	60
POST-COSECHA DE LA FLOR DE ANTURIO	60
Corte de flor	60
Manejo de poscosecha	61
Control de calidad	61
Rendimiento.....	62
Empaque	62
METODOLOGÍA.....	63
Localización del área de estudio	63
Actividades:	63
Planteamiento para el establecimiento del modulo familiar	64
Ubicación y preparación del terreno.....	64
Construcción de la estructura del sombreadero.....	65
Colocación de la cubierta del sombreadero	66
Construcción de Camas.....	66
Colocación del sustrato.....	68
Siembra de las plantas.....	69
Control básico del modulo	69
Las plagas más comunes	69
Las enfermedades con mayor frecuencia	69
Mantenimiento de las plantas.....	70
Fertilización.....	70
Corte de flor	70
Otras indicaciones importantes	70
CORRIDA FINANCIERA	72
PRESUPUESTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SOMBREADERO	74
COMPROBACION DE HIPOTESIS	75
CONCLUSIÓN.....	77
PROPUESTA	78
Bibliografía consultada.....	80
ANEXOS.....	82

ÍNDICE DE CUADROS Y FIGURAS

Cuadro 1: Temperaturas y precipitación promedio de San José Chiltepec.....	20
Cuadro 2: Indicadores demográficos de San José Chiltepec	23
Cuadro 3: clasificación de la población económicamente activa.....	29
Figura 1: Partes anatómicas de la planta	43
Figura 2: Detalle de una flor y frutos de Anthurium sp.....	44
Figura 3: inflorescencia del Anthurio.....	44
Figura 4: Formas más comunes de espatas del anthurio cultivados.....	45
Cuadro 4; Clasificación del anthurio de acuerdo a la espata.....	61
Figura 5: (A)ubicación del terreno,(b) preparación del terreno.....	65
Figura 7: diseño de un modulo familiar con medidas de 100 m ²	66
Figura 8: (a)melgas de block, (b) melgas de cilindro de cemento	67
Figura 10; melgas construidas con botellas de refresco	67
Figura 11; (a) melgas de plásticos, (b) melgas de lámina	68
Figura 13; (A) Tezontle, (B) tepezil, (C) aserrin. (D) bagazo de caña.	68
Figura 17: (A) Colocación de plantas,(B)espacio que ocupan de adultas.....	69

INTRODUCCIÓN

En las comunidades rurales de México se presenta un círculo vicioso, en donde el rezago productivo es uno de los múltiples factores que generan pobreza y marginación, como consecuencia de la falta de alternativas tecnológicas y productivas; prácticas de sobreexplotación de los recursos naturales, así como deterioro y pobreza de los mismos. Esto obliga a las personas a emigrar en busca de mejores oportunidades, pues las condiciones sociales y económicas, ha hecho imperiosa la necesidad de buscar nuevos cultivos para obtener recursos que satisfagan la autosuficiencia familiar, y el problema de desempleo del agro en este caso de Tuxtepec, Oaxaca.

Con la producción de anthurios, como cultivo ornamental, se pretende coadyuvar al mejoramiento de los niveles de vida de los habitantes de las comunidades rurales del sureste mexicano, e impulsar la participación de las mujeres, para que de esta manera los grupo participantes compartan intereses comunes y lograr una organización integral.

Los anthurios son flores exóticas, su vida en florero va de 15 a 20 días. Además de belleza y gama de colores, esta flor goza de gran aceptación y preferencia en el mercado.

Crece y se desarrollan bajo las sombras naturales de los árboles que forman las selvas húmedas de América, considerando su existencia desde el centro de Brasil hasta el Norte de México, bordeando la Sierra Madre Oriental, el centro de México y algunas regiones de la Sierra Madre Occidental.

Los anthurios son cultivados desde hace más de 50 años, introducidos a Hawai por los ingleses y posteriormente traídos a México por trabajadores de ingenios azucareros de la zona.

La planta produce 6 flores durante el año; la secuencia de hoja, flor y nueva hoja, se mantiene a través de toda la vida de la planta, con una densidad de 70,000 plantas por hectárea, con precios unitarios muy bien pagados dependiendo del tamaño de la flor.

Holanda produce más de 140 millones de flor de corte, para satisfacer en el mercado de consumidores potenciales, es por esto que la demanda comercial de flor anthurio gira en torno al mercado Holandés.

Las alternativas para la venta de anthurios son: presentación en macetas, flor de corte y follaje, con buen impacto en el mercado nacional e internacional.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las investigaciones realizadas en varias zonas para promover el desarrollo económico y social de las comunidades rurales, no se llevan a cabo de manera que garanticen la confiabilidad de los datos, a consecuencia de la falta de atención y nivel de estudio de las personas participantes, creando con esto graves problemas, que en algunos casos nos conducen al error. Existen entidades federativas clasificadas por el índice de marginación, como zonas menos pobres del país, sin embargo, los promedios estadísticos esconden las particularidades; la pobreza rural no se refleja en los índices.

Tal es el caso del distrito de Tuxtepec, Oaxaca, principal centro urbano de la región de la cuenca del Papaloapan, poseedor de una gran actividad agrícola, ganadera, industrial y en esencia comercial; convirtiéndose en un punto de convergencia de las actividades de los estados de Oaxaca, Puebla y Veracruz, por disponer de una gran variedad de servicios y eventos, organizaciones y centros de educación. Esto muestra el panorama de desarrollo y crecimiento que prevalece en Tuxtepec, Oaxaca, sin embargo esta condición no es atribuible a las comunidades que lo constituyen, algunas de estas presentan alto nivel de pobreza y marginación, por lo que no logran beneficiarse de las actividades de mayor importancia en la región, como lo es la industria y el comercio, que por mucho tiempo han sido el soporte y que han propiciado el crecimiento de la zona.

El comercio ha superado a la industria en la región, esto refleja la importancia del comercio en la región aún cuando no todos pueden verse beneficiados y descartando la posibilidad de explorar otras actividades que pudieran beneficiar; una podría ser la agricultura, y en específico la floricultura intensiva, debido a que la región tiene una privilegiada condición natural, con exuberante vegetación, que beneficia a los cultivos que esta presenta, pero que además también podría ser apta para la introducción de cultivos, que representen alternativas para mejorar el nivel de vida de aquellos que han sido olvidados.

La región tiene un clima predominantemente tropical, con gran cantidad de recursos, por estar en una de las cuencas hidrológicas más importantes del país, recursos que no se están aprovechando y que podrían generar alternativas de desarrollo. Las condiciones agro climáticas que presenta, son las que se requieren para el cultivo del anthurio (*Anthurium andreanum*), que ofrece grandes perspectivas y que es altamente rentable, cuando se le da un manejo adecuado.

El estado de Veracruz tiene una excelente producción y gran mercado de anthurio, ya que sus factores climáticos que presenta el estado le han favorecido en gran medida, a pesar de que por su ubicación se ven afectados por fenómenos naturales (huracanes, nortes, tormentas). Sin embargo pese a esta desventajas, aprovechan su condición climática pues les ha permitido mejorar los niveles de vida de las familias veracruzanas y que a su vez el gobierno se sume a sus esfuerzos y participe de su éxito, mientras que Tuxtepec cuenta con condiciones similares a las de Veracruz y mucho más favorables para la producción de anthurio al no presentar nortes y heladas no las está aprovechando como alternativa, ¿Qué detiene a las comunidades de Tuxtepec, a no adoptar esta oportuna alternativa?, ¿ Por qué si son centro de

convergencia entre Veracruz, y Puebla, para la actividad comercial, no se explota el área de la floricultura?, y con esto se beneficiaran muchos más.

OBJETIVOS

General

Coadyuvar al mejoramiento del nivel de vida de los habitantes de las comunidades rurales del municipio de Tuxtepec, Oaxaca, impulsando la producción y comercialización de anthurio, como flor de corte y el mejor aprovechamiento de espacios, que generen ingresos que satisfagan la autosuficiencia familiar y el problema del desempleo del agro en la región de Tuxtepec, Oaxaca.

Específicos

Lograr la participación de las mujeres en el proceso de producción y organización de un grupo que comparta intereses comunes, mediante la introducción de esta alternativa productiva sostenible.

Impulsar la conservación y mejoramiento del medio ambiente en San José Chiltepec, Tuxtepec, Oaxaca.

Proponer estrategias que permitan introducir la producción de anthurio con mayor éxito.

HIPOTESIS

- Es factible que las comunidades rurales incrementen su competitividad con la producción de anthurio bajo planes de acción perfectamente definidos desde el punto de vista técnico y económico.
- Los habitantes de esta región, no optan por la producción de anthurios por falta de capacidad técnica, organización y financiamiento para la producción.
- La producción de anthurio favorecerá al desarrollo de la comunidad.

JUSTIFICACIÓN

La globalización de la economía mundial, reflejada en el rápido crecimiento del comercio y las inversiones internacionales, así como la apertura comercial y la necesidad de encontrar mercados internacionales para aprovechar la capacidad competitiva del país, han llevado en los años recientes a explorar actividades en que se participaba de manera marginal.

Un caso particular es el sector primario que cuenta con actividades de gran potencial y que no se han explotado adecuadamente para la exportación a gran escala, uno de estos casos es la floricultura intensiva que representa una alternativa de gran futuro, ya que los principales consumidores de flores de ornato se encuentran en Estados Unidos y la Unión Europea, ambos mercados con alto poder adquisitivo. De las variantes de la floricultura en México ancestralmente ha existido una riqueza de producción de flores de corte, que ha sido posible por la diversidad de climas y de tradiciones culturales.

Las condiciones climáticas que presentan las regiones ubicadas en torno al eje neovolcánico (comprende los estados de Oaxaca, Veracruz, Puebla, Morelos y Michoacán), ha favorecido a la producción de flor de corte y en especial a la producción de flor de anthurio, logrando tener gran importancia actual dentro de la horticultura ornamental en México, colocándose en el mercado internacional entre los productos agrícolas con mas alta potencialidad de crecimiento.

En la producción de flor de corte se asegura que en una hectárea de invernadero se necesita no menos de 15 a 17 jornaleros, mientras que en una producción a cielo abierto requiere de 12 a 15 jornales para la cosecha.

La producción a cielo abierto concentra la demanda de mano de obra en temporada de cosecha, mientras que la producción bajo invernadero utiliza mano de obra todos los días del año, (Lara,1997)

La producción de flor de corte generaría una importante fuente de empleo de carácter permanente y eventual, en una comunidad como San José Chiltepec, perteneciente al distrito de Tuxtepec donde sus habitantes demandan trabajo. En esta región recurriríamos a la mano de obra femenina, este criterio se basa en un estudio realizado en dicha región que identificó, que la mano de obra masculina es más inestable y exigente siendo que los hombres tienen mejores oportunidades de empleo que las mujeres, además que tienen como ideal trabajar al extranjero; en cambio las oportunidades para las mujeres en esta comunidad son escasas, eventualmente ayudan en trabajos de la parcela familiar y quehaceres del hogar, otra de las razones por la que se prefiere el trabajo femenino, es porque supone mayor habilidad para el trato de flores y se considera esta habilidad inherente al género.

La producción de anthurio como flor de corte, modelo propuesto en este trabajo, como una alternativa económica viable para el sector florícola de nuestro país, apoyado en los 50 años de experiencia en la producción de ésta flor en México, permitiría hacerla surgir en la comunidad de San José Chiltepec como una opción altamente recomendable, siendo que las condiciones ambientales que requiere el cultivo para una producción adecuada, se encuentran en esta comunidad.

El modelo de producción propuesto, permite crear modos de subsistencia campesinas, siendo el anthurio apto a la combinación con otros cultivos, logrando la diversificación de cultivos, para satisfacer las demandas de mercado y evitando la competencia dentro del mismo, sin descuidar la producción de autoconsumo.

UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICA DE LA COMUNIDAD DE SAN JOSÉ CHILTEPEC, PERTENECIENTE AL DISTRITO DE TUXTEPEC, OAXACA.

Oaxaca es un estado localizado al sur del país, conformado por 570 municipios y 30 distritos, es uno de los estados más montañosos del país pues en la región se cruzan la Sierra Madre Oriental, la Sierra Madre del Sur y la Sierra Atravesada. Mientras las montañas se caracterizan por sus bajas temperaturas, la región del istmo y de la costa se caracteriza por su clima cálido, el clima varía de manera drástica en cada región.

El Distrito de Tuxtepec se localiza al norte del estado de Oaxaca, en las coordenadas 96° 08' longitud oeste y 18° 05' latitud norte, a una altura de 20 msnm. tiene un total de 21 municipios con 529 localidades. Cubre una superficie de 9,623.54 km². Limita al norte con el estado de Veracruz y el municipio de San Miguel Soyaltepec, al sur con los municipios de Santiago Jocotepec y Loma Bonita, al poniente con los municipios de Santa María Jacatepec, San Lucas Ojtlán y al oriente con el municipio de Loma Bonita.

De las localidades que integran el distrito de Tuxtepec, el presente estudio se enfoca a la comunidad de San José Chiltepec. Un pueblo que no dejó vestigios y que es muy difícil situarlo en el tiempo y en el espacio.

CONTEXTO Y GEOGRAFÍA

Ubicación

San José Chiltepec (Júyú en chinanteco). Se localiza en el Papaloapan al norte del Estado, en las coordenadas 96° 10' longitud oeste y 17° 56' latitud norte, a una altura de 30 msnm., limita al norte con el municipio de Tuxtepec, al sur con el municipio de Santa María Jacatepec, al poniente con el municipio de San Lucas Ojitlán y al oriente con el municipio de San Juan Bautista Tuxtepec.

Desde el punto de vista étnico, forma parte de una región más amplia conocida como "**La Chinantla**", la cual se encuentra ubicada en la porción norte del estado de Oaxaca y que está compuesta por 14 municipios que en total abarcan una superficie de casi 461 mil hectáreas y que equivale a aproximadamente el 5% del estado de Oaxaca.

La base de recursos naturales

La Chinantla tiene una ubicación privilegiada en las estribaciones de la Sierra Juárez, sistema montañoso de la región que funciona como una pared de los vientos húmedos del Golfo, además de ser el parte aguas entre las vertientes del Atlántico y el Pacífico. Esta es la razón principal, para que se encuentre entre las zonas de mayor precipitación en México y por lo tanto constituya una fuente captadora de agua de gran relevancia para los estados de Oaxaca y Veracruz, ya que aquí tienen su origen los principales afluentes de uno de los ríos más caudalosos de México y el más importante para el estado oaxaqueño: el Papaloapan.

Además de la importancia hidrológica, la región chinanteca tiene entre sus características relevantes la de poseer una alta biodiversidad, a manera de ejemplo podemos mencionar que en la región se tienen registradas 2,207 especies vegetales esto significa que en menos del 5% de la superficie del

estado encontramos más del 20% de la riqueza de plantas vasculares de Oaxaca. Hay que añadir a lo anterior que estimaciones recientes ubican a la región como la tercera superficie más importante de selvas húmedas del país.

Clima

Según la Clasificación climática de Köppen, esta región posee Clima monzónico al localizarse en la zona de la selva de Zongolica, por lo que posee temperaturas que oscilan alrededor de los 35° C en el verano y 21° C en las estaciones frías (otoño e invierno), con un promedio de 25.4° C y poseer una estación seca muy marcada en los meses de marzo y abril; además de ser muy lluvioso por alcanzar precipitaciones medias de 2200 mm. anual.

Cuadro 1: Temperaturas y precipitación promedio de San Jòse Chiltepec

Estación meteorológica 20-135 Valle Nacional, Distrito Tuxtepec San José Chiltepec													
1988-1999	Ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	Nov	dic	TOTAL
Temperatura promedio (°C)	21,4	22,1	23,5	26,3	27,6	27,2	26,0	25,9	25,7	24,1	22,9	20,6	25,4
Precipitaciones (mm)	32,9	14,8	31,0	46,8	58,3	305,8	413,2	432,5	352,3	257,3	138,7	31,9	2115,5

Fuente: Datos del INEGI, basados en los registros meteorológicos de la Comisión Nacional del Agua de México (CNA).

Orografía

Dentro de la geografía del municipio, es predominantemente tropical. Posee una orografía poco montañosa ya que se encuentra la planicie costera del Golfo de México. La topografía del municipio es plana, estando en promedio 11 metros sobre el nivel del mar.

Flora y Fauna

La flora consta de especies como álamo, roble, encino, tabachín, hormiguillo, caoba y pastizal; teniendo así una gran reserva forestal por estar en una región de selva. La fauna consiste en animales propios de la selva, como lo son tlacuaches, coatíes, jabalíes, venados, conejos, etc.

Geología

La tierra contiene numerosos nutrientes que son arrastrados con la afluencia de los ríos que descienden y atraviesan las llanuras del municipio, por lo que se posee también riqueza mineral, por contener depósitos de carbón y cobre, aún no explotados.

Hidrología

La hidrología es muy particular, posee gran cantidad de recursos hídricos, por estar en una de las cuencas hidrológicas más importantes del país, la del Río Papaloapan, y otros que lo nutren, como el río Tonto, río Valle Nacional, río Santo Domingo, y poseer la región numerosos manantiales y ojos de aguas, todos provenientes de la Sierra Madre del Sur y la Sierra de Juárez, que le da a la región un clima privilegiado.

HISTORIA Y LENGUA

Historia

Chiltepec es una localidad chinanteca que se ubicaron entre las partes límites de los distrito de Tuxtepec, Cicután, Ixtlán y Choapam, dicho nombre correspondió también originalmente a un pueblo desaparecido cuya ubicación no ha podido señalarse o encontrarse; dentro de esta cultura existió un sector conocido como Chinantla Pichinche, nombre que le fue dado porque sus habitantes acostumbraban rayarse en la cabeza un cesquillo en la frente, costumbre que al parecer habían copiado de los mixtecos del norte, vecinos de

los Chinantecos que se asentaron en la región comprendida entre Cosamaloapan, Alvarado y Tuxtepec, dicha región se conoce como La Mixtequilla. Chinantla es un vocablo compuesto por diferentes vocablos: Chināntl, que significa "insectos" o "cercas de caña" y por el sufijo abundancial Tla, significa "Donde hay muchos insectos" o "Cercas igualmente de cañas".

De la tradición oral sabemos que en la época prehispánica hubo un asentamiento en Pueblo Viejo a 10 km. Al oriente de lo que hoy es Chiltepec y donde hoy quedan huellas o vestigios de que existió un pueblo prehispánico y que se cree que estos hayan sido los abuelos de los que hoy habitan y conforman el pueblo de Chiltepec y que por causa de alguna enfermedad perecieron.

Lengua

Por el origen la mayoría de la población es de origen chinanteco, lamentablemente por causas de ideologías los abuelos preferían no enseñar a sus hijos la lengua chinanteca, es por esto, que de 10,203 habitantes solo 3,134 dominan el idioma.

ACCESO E INFRAESTRUCTURA

Acceso

Se puede llegar a la comunidad a través de una vía de acceso es un recorrido de 30 minutos sobre la carretera federal 175 de Tuxtepec a Valle Nacional, las condiciones de la carretera se encuentra un buen estado.

Por esta vía el principal medio de transporte es el autobús y las camionetas de carga pasajera que transitan de esta comunidad a Tuxtepec, estos tiene su base en la comunidad con horarios constantes.

Infraestructura

Vivienda

La localidad es un poblado con aproximadamente 2,246 viviendas cuyas casas están hechas de madera rolliza o jonote con techo de palma, y otras son de material, con las siguientes características: 20.7% sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo, 10.2% sin energía eléctrica, 32.1% Ocupantes en viviendas sin agua entubada, 61.77% con algún nivel de hacinamiento, 43.4% con piso de tierra.

ESTRUCTURA SOCIAL

Demografía

Actualmente, cuenta con un total de 10,203 habitantes, de los cuales el 47.96% son hombres y el 52.04% son mujeres, que conforman un total de 2,246 viviendas de las cuales 2,188 son particulares y el resto vive en casa de renta o prestadas.

Cuadro 2: Indicadores demográficos de San José Chiltepec

	Total	Hombres	Porcentaje respecto al total	Mujeres	Porcentaje respecto al total
Población	10203	4893	47.96	5310	52.04
Población de 0-14 años	3468	1744	50.29	1724	49.71
Población de 15-64 años, 2005	6097	2807	46.04	3290	53.96
Población de 65 años y más	618	328	53	290	47

Fuente: Censo de población y Vivienda 2005

Educación

La infraestructura educativa del municipio cuenta con 8 jardines de niños, 18 primarias cedés 5 secundarias y un telebachichero, rurales el 50% de estas son extensiones y el otro 50%, debido a que las colonias asentadas alrededor de la comunidad lo han exigido, a consecuencia de promesas políticas.

La Población de 0-14 años, que corresponde a un total 3,468 habitantes, tiene un 67% en alfabetización. Por lo que respecta a la escolaridad, de los 6,097 de la población de 15 a 64 años, el 21.29% es analfabeta, 46.13% sin primaria completa y 32.58 alfabetas.

En cuanto a la de Población de 65 años en adelante, el porcentaje representativo de alfabetización es bajo con un 22.2%.

Además de esta población se encuentra a 20 km. De distancia de la Cd. De Tuxtepec la cual cuenta con 5 universidades, de las cuales una de estas es agronómica, muy pocas personas de chiltepec, acuden a estas universidades ya que los costos para mantenerse en ellas son altamente elevados es por eso que solo los hijos de profesionistas, comerciantes o ganaderos cursan alguna carrera, pero los hijos de los campesinos no tienen esta oportunidad ya que los ingresos de sus familias son bajos.

En base a estos porcentajes la Comisión Nacional de Población (CONAPO), de acuerdo a su clasificación: muy alto, alto, mediano, bajo y muy bajo grado de marginación, señala que la comunidad de San José chiltepec, presenta alto grado de marginación.

Salud

Cuenta con una unidad medica familiar, esta brinda servicios todos los días de la semana, a la comunidad y todas las rancherías que pertenecen a la comunidad, la unidad cuenta con un medico de planta y 2 enfermeras. En caso de mucha gravedad acuden a hospital de tuxtepec.

También se practica la medicina tradicional esta se divide en tres ramas de especialización entre los hombres: los sopladores, dsa jjudsa o persona que sopla a persona, encargado de levantar el espanto; los hierberos o dsa kui ei, persona que conoce la hierba y maneja las plantas medicinales tradicionales, y los curanderos, dsa jmo idsa o persona que cuida a persona, son los más reconocidos, porque saben todas las prácticas curativas: son hierberos, sopladores y rezanderos. Entre las mujeres de la comunidad es común la existencia de parteras.

Religión

La religión que rige es la católica con 74% de creyentes, el 7.5 son testigos de Jehová y el resto no profesan ningún tipo de religión. Cuentan con un templo católico y 3 evangélicos. Esto permite que las personas en su gran mayoría se identifiquen entre sí, permitiéndoles una buena organización en lo que respecta a sus eventos católicos.

Esto lo podemos ver reflejado, en celebraciones de semana santa que significa recordar la muerte de Cristo atreves de un simulacro, se reúnen en su gran mayoría de la población para que sean repartidas las actividades y de esta manera saber cual es apoyo que brindara el pueblo, que por lo general siempre ha sido positiva.

Alimentación

La alimentación básica consiste en tortillas, frijol, calabaza, chayote, chile, diferentes hierbas y quelites, sopa de pasta, frutas que varían a lo largo de todo el año, huevo, mariscos, carnes frescas. Con respecto a verduras esta no esta incluida en su dieta a falta de costumbre para cultivarlas.

La comida típica que caracteriza a la población en sus fiestas patronales son: Cochinita a la cubana, pozole, mole, tamales, popo, (es una bebida que esta hecha de cacao y canela).

Se puede decir que la desnutrición no es un problema en esta comunidad, pero que se podría lograr una mejor dieta si todas las familias diversificaran sus hábitos alimentarios.

ORGANIZACIÓN SOCIAL

Organizaciones de productores

Unión Nacional de Cañeros, A.C., CNPR, tiene presencia en la localidad, beneficiando a productores que cuentan con mas de 2 hectáreas, pues se han visto beneficiados, con equipo y maquinaria.

Varias de las organizaciones regionales han tenido presencia en San José Chiltepec, como lo es la Unión General Obrera, Campesina y Popular (UGOCP), en demanda de mejores condiciones de vida, trabajo y desarrollo social, por una parte la comunidad se ha beneficiado por que han logrado dotaciones de tierras para cultivar, pero por otra se han visto involucrado en enfrenamientos violentos con otros poblados.

USO DEL SUELO

Agrícola

La actividad más importante es la agricultura de auto subsistencia: hortalizas, plantas medicinales, frutos, maíz, frijol, calabaza y chayote básicamente. No obstante, áreas destinadas a los cultivos comerciales: caña de azúcar, café, piña, tabaco, hule, plátano y liche. Se emplean diversas técnicas de trabajo, desde la tumba roza y quema, hasta modernas formas de explotación agrícola, uso de productos y tecnologías de última generación.

La comunidad posee una gran riqueza en lo que se refiere a tierra cultivable; su clima y suelos permiten que se adapten diferentes tipos de cultivos, sin embargo esto no se aprovecha por la falta de recursos destinados a este sector, los únicos cultivos que mayor apoyo reciben son la caña y el plátano, los demás se cultivan pequeñas superficies.

Ganadería

Son sólo unos cuantos los que se dedican a esta actividad, por los elevados costos que esta representa, sin embargo, quienes la practican muestran un mejor nivel de ingresos.

Las mulas, los caballos y los burros son utilizados como animales de carga, especialmente, para acarrear leña y plátano.

Traspatio

Por lo general todas las viviendas cuentan con un patio, en el cual solo tienen árboles frutales como son guayaba, nanche, chenene real, chenene negro, aguacate, mamey, limón agrio, toronja, naranja, mandarina, anona,

guanábana y plátano (variedades castilla, macho, bolsa o burro, indio, dominico o platanillo, ratón o real) que son para el autoconsumo.

Los animales llamados de traspatio es parte fundamental de la vida de la comunidad. En chiltepec no hay quien no tenga algunos para su propio consumo o en ocasiones hasta para venta. En promedio la mayoría tiene de 2 a 3 gallos, 6 gallinas y 10 pollos. Pocos tienen puercos, pues consumen mucho maíz (cerca de 2 Kg. al día), mientras que las aves en conjunto se comen la misma cantidad y proporcionan huevos todos los días y carne con cierta regularidad. Los perros son apreciados porque suelen ser buenos acompañantes en la caza, pues ayudan a localizar la presa y además comen cualquier cosa. Cuando el maíz sobra se usa para los animales.

Caza, pesca y recolección

La caza, pesca y recolección constituyen actividades de suma importancia para el complemento de la dieta campesina, principalmente por su aporte de proteínas y vitaminas.

La cacería se practica tanto de forma individual como colectivamente, a veces con la ayuda de perros. Entre las principales especies de animales que se aprovechan están: el tejón, mapache, tepezcuintle, jabalí, armadillo y conejo.

La mayoría de los habitantes cazan de vez en cuando, una o dos veces al mes y algunos cada dos meses, tal vez porque no poseen escopeta, por lo que tienen que conseguir una para ir de caza. Con la edad disminuye el número de veces que van de caza. Por lo general salen en grupo y pasan la noche en el monte, que es cuando pueden cazar algún tepezcuintle, el animal más codiciado.

Debido a la distancia que existe entre el río y el poblado, la pesca es una actividad que se practica con frecuencia, ya sea para autoconsumo o para venta al menudeo.

La práctica de recolección, principalmente realizada por las mujeres, es muy extendida entre la población, en los terrenos de cultivo, mediante la cual se reconoce la importancia nutritiva de varias especies principalmente de plantas como los quelites, hierba mora, huela de noche, verdolaga, tepejilote, etc., además de aprovecharse una gran cantidad de plantas medicinales.

Población Económicamente Activa por Sector

La población económicamente activa asciende a 2,947 personas, de las cuales 2,917 se encuentran ocupadas y se presenta de la siguiente manera:

Cuadro 3: clasificación de la población económicamente activa

Sector	Percentage
Primario (Agricultura, ganadería, caza y pesca)	62
Secundario (Minería, petróleo, industria manufacturera, construcción y electricidad)	12
Terciario (Comercio, turismo y servicios)	25
Otros	1

El 62% obtiene sus ingresos de su producción, ya sea que venden su producto o lo utilizan para el autoconsumo, se emplea mano de obra masculina para la zafra de la caña al igual que para el cultivo del plátano en la siembra y cosecha, y para la cosecha de lichis en la cual también se recurre a la mano de obra varonil.

En su gran mayoría son contratados los hombres que hayan cursado el bachillerato para trabajar en la empresa de cervezas, en el ingenio azucarero y en empresa de papel la cuales se encuentran en tuxtepec, Oaxaca.

Por otra parte los comerciantes se enfrentan a las grandes competencias ya que en la localidad cada vez, se establecen más puestos fuereños, en venta de calzado, ropa, plásticos, comida, abarrotes en general, esto provoca que las ganancias sean cada vez menos.

Además otra de las actividades importantes en que se ocupa la población es la carpintería, oficio que es de tradición y que caracteriza al pueblo por los buenos trabajos que realiza, esta actividad comienza a crecer, pero sea visto limitada por que no todos cuentan con maquinaria y solo unos cuantos han sido apoyado para adquirirla.

Proyectos y programas en la comunidad

El principal programa de apoyo con que cuenta la comunidad es el de OPORTUNIDADES, el cual ha beneficiado casi al 60% de las familias, además de que ha favorecido en cuanto a la organización para diferentes eventos realizados en la comunidad como; limpieza, festejos, educación

También opera el programa federal Procampo, del cual se ven beneficiados los productores de maíz de temporal, recientemente esta iniciando el apoyo a productores de maíz y frijol PROMAF.

En la localidad se han solicitado apoyos recientemente para la carpintería y comercio por ser de tradición ante SEDESOL que recientemente comienza a ser presencia, mientras que no se menciona alguno para el sector agronómico a falta de propuestas sustentadas.

Por otra parte en la región se menciona que existen apoyos por parte de SAGARPA y FIRA pero solo los productores de caña, plátano y Liches ya que son los que por sus relaciones sociales solicitan el apoyo en las fechas de aperturas previstas.

REVISIÓN DE LITERATURA

La floricultura es una rama de la horticultura que tiene como finalidad la explotación comercial a través de la multiplicación y cultivo de las plantas con flores y de las plantas con follaje ornamental, destinadas a la decoración de interiores o de las zonas jardinadas.

La importancia de la floricultura ornamental está representada por la alta rentabilidad por unidad de superficie(metros cuadrados) que confiere a quien lo practica, permite además el aprovechamiento de áreas marginadas, donde otras líneas de producción no proporcionan resultados satisfactorios, a un de subsistencia.

IMPORTANCIA DE LA PRODUCCIÓN DE FLOR DE CORTE

Durante varias décadas se planteo que la floricultura podría tener éxito si se orientaba a la exportación sobre todo hacia Estados Unidos de Norte América, pero esto no ocupó un lugar en la política agrícola de México sino hasta 1977, cuando por primera vez se abrió una línea de créditos en fideicomisos instituidos en relación con la agricultura (FIRA) y el Banco de México para apoyar especialmente a agricultores de bajos ingresos dedicados a esta actividad, hasta entonces solo se había apoyado a algunos eventos aislados de promoción, mediante la realización de ferias y exposiciones comerciales.

A raíz de la crisis económica nacional y de la caída de los precios del petróleo comenzaron a impulsarse otras actividades orientadas a la exportación, y se pensó en la floricultura como una alternativa más dentro del conjunto de las exportaciones agrícolas, a las cuales se les dio un arancelario especial, fue así como entre 1976 y 1981 se generó un gran interés por parte de algunos empresarios para echar a andar algunas experiencias productivas (Lara, 1997).

En 1978 se estableció la Asociación Nacional de Productores y Exportadores de Ornamentales de México (ANAPROMEX), apoyado por el Instituto Mexicano de Comercio Exterior (IMCE), y la dirección general de economía agrícola de la SARH, para fomentar las exportaciones de flores frescas y otras plantas ornamentales. Esta cobertura institucional permitió la creación de varias empresas en diferentes partes del país.

Para 1988 a 5 años de haberse iniciado la floricultura, en la región de Villa Guerrero unas 15 empresas grandes y unas 50 empresas de diversos tamaños empezaron a extenderse, provocando el auge en la floricultura (Lara, 1997).

En el Estado de México se localizan la mayor parte de las empresas de la industria de la flor de corte bajo invernadero. Para 1988 se calculaba que la mayor parte de la superficie cultivada de flores en México estaba en manos de unos 25000 pequeños productores campesinos (Lara, 1997)., esa superficie varía significativamente de un ciclo a otro, dependiendo de las posibilidades financieras de estos campesinos y de su estrategia de supervivencia, por lo que existe un fuerte problema de registro estadístico para saber con precisión la magnitud de esta actividad. Además, la mayor parte de esta producción se orienta al mercado nacional o a mercados regionales. Por otro lado, en ese mismo año existían unas 50 empresas que ocupaban aproximadamente 300

hectáreas de invernaderos con flores principalmente de exportación (Boozallen, 1992).

Efectos de la crisis en la conformación del sector florícola

Al finalizar la década de los ochenta y durante los primeros años de los noventa se generó una severa crisis en la floricultura que hizo salir del negocio a varias decenas de floricultores y obligó a reestructurarse a las empresas que quedaron activas y hoy se mantienen en el mercado de exportación.

Esta crisis no solo afectó a las grandes empresas exportadoras, también repercutió en los pequeños productores que cultivaban a cielo abierto para el mercado regional y nacional, en este último caso las causas fueron los problemas generados por una producción masiva sin control de tecnología que provocó la contaminación de aguas y suelos, la propagación de enfermedades y consecuentemente, el descenso en los rendimientos. Esto aunado a la falta de créditos blandos y de una organización eficiente para la comercialización, hizo que muchos abandonaran un negocio que apenas diez años antes parecían ser la gallina de los huevos de oro.

En cuanto al sector exportador, la crisis se debió, entre otras cosas, a la mala calidad de las flores que empresas enviaban al extranjero, el encarecimiento del crédito, la dependencia tecnológica, las restricciones del mercado estadounidense y la inexperiencia de muchos productores, sin embargo, el problema principal tiene que ver con las características del mercado al cual se destinan las flores de exportación, un mercado dominado por los grandes colosos de la floricultura que tienen el monopolio de la producción de material genético y reproductivo mediante el control de las patentes, así como de los canales de comercialización.

Al principiar la década de los ochenta el 90% de la exportaciones mexicanas en rosas de una sola variedad, la cual invadió el mercado estadounidense, pero esta variedad paso pronto de moda en ese país, en 1986 predominaba el gusto por los colores tenues, en el 1989 se buscaban colores vivos, la moda en Europa es aún más caprichosa y en Japón siguen otras pautas, los productores que habían colocado toda su inversión en la compra de un solo tipo de flor no tuvieron la capacidad de adaptarse a la nueva demanda.

No obstante el problema más grave para la floricultura mexicana, que llevo a la quiebra a un buen numero de productores, fue el de la comercialización, el mercado de flores de corte se encuentra fuertemente controlado por los grandes comercializadores, que imponen sus normas y condiciones y dan un trato desigual a los países en desarrollo.

A esto se agrega que a pesar de la firma del Tratado de Libre Comercio los estándares de calidad impuestos por los importadores son sumamente estrictos y que las importaciones están sometidas a inspecciones sanitarias muy fuertes para proteger a producción Estadounidense.

Otro de los principales problemas esta en el transporte a pesar de nuestra cercanía con Estados Unidos de Norte América , el transporte refrigerado supone una inversión que requiere de un manejo de grandes volúmenes de flor para amortizar su costo, los colombianos utilizan transporte aéreo y se han asociado para crear su propia compañía, mientras que los productores mexicanos tienen que utilizar las líneas comerciales y enviar sus flores como carga normal, lo cual aumenta considerablemente sus costos esto y la excesiva de impuestos o el trato preferencial que reciben las exportaciones colombianas, como medida para contrarrestar el narcotráfico, permitieron a Colombia ingresar en ese mundo de colosos.

Por otro lado está el problema de los créditos. Las grandes inversiones para la compra de invernaderos y de plantas reproductoras se hicieron gracias a préstamos bancarios, con apoyo del estado. Sin embargo, la privatización de la banca y el alza de la tasa de interés convirtieron a la mayoría de los productores en deudores, con una cartera vencida que no lograron pagar y los llevo a la quiebra.

Finalmente debe mencionarse el desplazamiento experimentado por la producción de flores de corte en Estados Unidos de Norte América hacia el sur del país, principalmente hacia Florida y California y Colorado, donde se registran las temperaturas más altas del país, esto le permitió a los Estadounidenses reducir costos de inversión, ya que en esos estados, además de mejores condiciones climáticas, existe la posibilidad de contratar una mano de obra barata.

Hacia finales de la década de los ochenta la fuerte competencia ejercida por los productores estadounidenses del sur, se convirtió en un elemento más que muchas empresas mexicanas no pudieron resistir, solo las empresas que lograron reestructurar sus sistemas de producción con nuevas tecnologías, nuevas formas de organización del trabajo y un buen control de sus sistemas de comercialización en Estados Unidos de Norte América y en el mercado nacional, se mantuvieron en el negocio. Pocas lo lograron, pero son las únicas capaces de competir en el mercado mundial. Además estas permitieron generar un auge importante en el incremento de las superficies cultivadas y en el desarrollo de los floricultores a nivel nacional.

UBICACIÓN DE MÉXICO EN EL MERCADO MUNDIAL

En este capítulo podremos analizar la participación de México ocupando un modesto lugar en el mercado y la trayectoria que esta incrementándose paulatinamente.

Los principales países productores de flores de corte en 1996 fueron, en orden de importancia; Japón 18%, Holanda 17% y Estados Unidos de Norte América 16%. (SAGARPA 2006). En el mercado internacional se destaca Holanda como el primer país exportador y Alemania como el primer país importador. No obstante que los países desarrollados dominan este mercado, la tendencia actual apunta hacia un claro crecimiento de la producción en los países con ventajas comparativas (clima y mano de obra) que han incorporado nuevas tecnologías o fomentado la inversión externa.

En 1985, Holanda concentro el 69% de las exportaciones mundiales de flores y Colombia ocupo el segundo lugar con el 8.5%; les siguieron en orden de importancia; Israel 5.5%, Italia 4.5% y España 4.0% (UNCTAD - GATT, 1985). Actualmente, las exportaciones de Holanda han descendido; representan el 48% del total. Colombia sigue ocupando el segundo lugar con 8%; continúan Italia, Dinamarca, Estados Unidos de Norte América 4% y Bélgica 3% (SAGARPA 1997). Sin embargo el 29% de estas exportaciones están siendo aportadas por nuevos países, entre ellos; Ecuador, Costa Rica y México en América Latina; Marruecos y Kenia en África; Tailandia, Malasia y Japón en Asia (Agricultural Outlook, 1996). Por su lado, como en todas las demás actividades agropecuarias, los países desarrollados (esencialmente Holanda, Alemania y Estados Unidos de Norte América controlan la tecnología y la producción del material reproductivo (Agricultural Outlook, 1996).

México todavía ocupa un modesto lugar en este mercado, pero su participación ha ido incrementándose paulatinamente (.1% en 1981, .4% en

1988 y 2.5 % en 1994). Desde que se inicia esta producción en el país, se observa un crecimiento constante en el valor de la producción.

El 85% de las exportaciones mexicanas de flores se envía a los Estados Unidos de Norte América (SAGARPA, 1997), en donde México ocupa actualmente el cuarto lugar de los proveedores de flores cortadas; compite principalmente con las exportaciones de Colombia y con la propia producción Estadounidense (USDA, 1997).

El dinamismo adquirido actualmente por este sector puede observarse tanto en el incremento del valor de las exportaciones mexicanas de flores como en el incremento del valor de las importaciones Estadounidenses de flores provenientes de nuestro país, las cuales aumentaron 2.5 veces entre 1989 y 1995.

Debe decirse que actualmente el destino de las exportaciones mexicanas tiende a diversificarse, Canadá, Japón y Alemania que comienzan a adquirir importancia como mercados alternativos a pesar de las estrictas reglas fitosanitarias impuestas en estos países, especialmente en Japón.

Superficie

El registro sistemático de información estadística de la producción de flores de ornato se inicio en 1977 por parte de la Secretaria de Agricultura y Recursos Hidráulicos, encontrándose que existían alrededor de 4 mil hectáreas cosechadas en nueve estados. Después, en 1979, principio el registro por variedad, en especial para gladiola, rosa y nardo.

Para 1992 existían alrededor de 7 mil hectáreas en todo el país de las cuales 200 eran de invernadero y el resto se producía a cielo abierto.

En 1998 la superficie total cultivada fue de 8,416 hectáreas de las cuales 7,984 son a cielo abierto y 432 hectáreas de invernadero. Los estados de la república que cuentan con un mayor número de hectáreas son Puebla con el 35.9% del total, México con el 19.80 %, Michoacán 12% y Morelos con el 7.8%.

Perspectivas del mercado nacional

Aspectos que caracterizan el futuro de las perspectivas del mercado nacional:

Se considera que las exportaciones florícolas de México tienen un futuro promisorio, cuando impere la calidad de los productos, variedad en el surtido, oportunidad en el servicio y consistencia en la concurrencia de los mercados.

Las ventajas comparativas de que dispone México, al ser vecino colindante de Estados Unidos de Norte América, vislumbra el viable conocimiento de la floricultura nacional.

La horticultura ornamental se encuentra en el umbral del despegue, ya que México puede ser el principal proveedor de follaje, flores y plantas a los Estados Unidos de Norte América, Canadá y Francia. (Adriana Carosio, 1998) Es importante que se abran nuevas expectativas en la agricultura y se proyecten aquellos cultivos que se están demandando, no solo a nivel nacional, si no también internacional, se tienen que buscar nuevas soluciones que conlleven a producir más y mejor al agro mexicano.

La demanda del anthurio está determinada principalmente por el gusto de los consumidores y la duración de la flor, característica que no es susceptible de cambio en el mediano plazo.

Dado el interés actual por los anthurios, la bondad que ofrece el trópico mexicano, la investigación que empieza a generarse, los estragos que causa la bacteriosis de anthurios en otros países (lo que disminuye la producción) y la

no presencia de dicha bacteriosis en México, así como también el bajo costo de producción de la flor, ya que en otros países sus costos se encuentran elevados, debido a la infraestructura, precio elevado de la tierra y mano de obra, permite tener buenas expectativas para la exportación (Murguía, 1996).

Las empresas mexicanas tienen mayor oportunidad de exportar sus productos florícolas debido a que:

- El mercado internacional de flores de corte , se encuentran en un buen momento, debido al proceso de globalización, en los años recientes las exportaciones de flores frescas se han visto favorablemente afectadas y se esperan que sigan ese curso.
- Las exportaciones de flores frescas tuvieron un incremento de 14.3% en 1998.
- En el caso concreto de las relaciones comerciales con México, en lo que a flores de corte se refiere, se percibe un aumento en ciertos tipos de flores. Por ejemplo en la rosa se tuvo un incremento de 6.93%, el clavel 14.87% y flores exóticas de 11.2%.
- A lo largo de los últimos 4 años México ha permanecido casi siempre entre los cinco principales proveedores de flores frescas y deberá seguir siendo en el futuro.
- Los mercados con más alta potencialidad de crecimiento son las hortalizas, los ornamentales y las flores frescas.
- En la actualidad la variedad de flores frescas disponibles en el mercado es amplia. Sin embargo la preferencia por las flores exóticas va en aumento, incrementando la demanda de las mismas (Bancomext, 1999).

OPORTUNIDADES PARA LA EXPORTACIÓN DE FLORES MEXICANAS.

Estados Unidos de América

Los altos costos de mano de obra y terreno, están afectando la producción interna en Estados Unidos de Norte América, la demanda creciente, constituye una gran oportunidad para la flor mexicana.

La desgravación paulatina de productos de la floricultura en el TLCAN facilita la exportación de flores mexicanas al mercado norteamericano.

Europa

Aun cuando Holanda constituye uno de los mayores centros de cultivo y comercio de flores de corte, México tiene posibilidades de incursionar de manera complementaria, incrementando su participación en ese mercado, ya que Holanda es uno de los principales competidores en el mercado Alemán.

Existen importantes compañías europeas dedicadas a la comercialización de flores de diversos países.

Japón

El uso de flores para diferentes ocasiones durante el año representa una oportunidad para exportar de manera constante.

Japón cuenta con rigurosas medidas para la importación de flores. No obstante el producto mexicano, ha logrado penetrar este mercado de manera satisfactoria (Bamcomext, 1999)

Los principales mercados para el anthurio a nivel mundial se encuentran en Europa, sobre todo Alemania y Francia, además de Estados Unidos de Norte América, existiendo también un buen mercado en los países tropicales como Malasia, Tailandia y Singapur. En Estados Unidos de Norte América, la demanda de flores tropicales ha crecido consistentemente durante los últimos años, aunque todavía no hay un mercado significativo a nivel de los minoristas para este tipo de flores.

La demanda Estadounidense se encuentra al parecer sub abastecida. Esto se debe a que en la actualidad existen pocos productores exportadores en Latinoamérica y además los importadores especializados en este tipo de flores en Miami son aun escasos, lo cual no permite un mercado efectivo de las flores en general.

CONOCIMIENTOS GENERALES DE LA PLANTA

Hábitat

Por lo general estas plantas crecen y se desarrollan bajo las sombras de los árboles que forman las selvas húmedas de América, considerando su existencia desde el centro de Brasil hasta el Norte de México, bordeando la Sierra Madre Oriental, el centro de México y algunas regiones de la Sierra Madre Occidental.

En México existen algunas especies de *Anthurium spp.* Nativas de los estados de Michoacán, Guerrero, Veracruz, Tabasco, Chiapas y Tamaulipas, entre las que destacan: *A. caribeum*, *A. crystallinum*, *A. cordinevium*, *A. ornatum*, *A. clarinervium*, *A. scandens*, entre otros.

Clasificación Botánica:

El *Anthurium andreanum* se encuentra clasificado en:

División	Phanerogamae
Clase	Angiospermae
Subclase	Monocotiledónea
Orden	Spathiflorae
Familia	Araceae
Genero*	Anthurium
Especie	Andreanum

Descripción Botánica

Planta herbácea, arbustiva, corta, que tiene el tallo liso, rastrero, con raíces aéreas adherentes y de tejido esponjoso. Los pecíolos son más largos que las hojas de parte posterior ancha y abrazadera.

Hojas

Tiene forma lanceolada ó acorazonada, con nervadura radial y consistencia variable, desde coriáce hasta frágil.

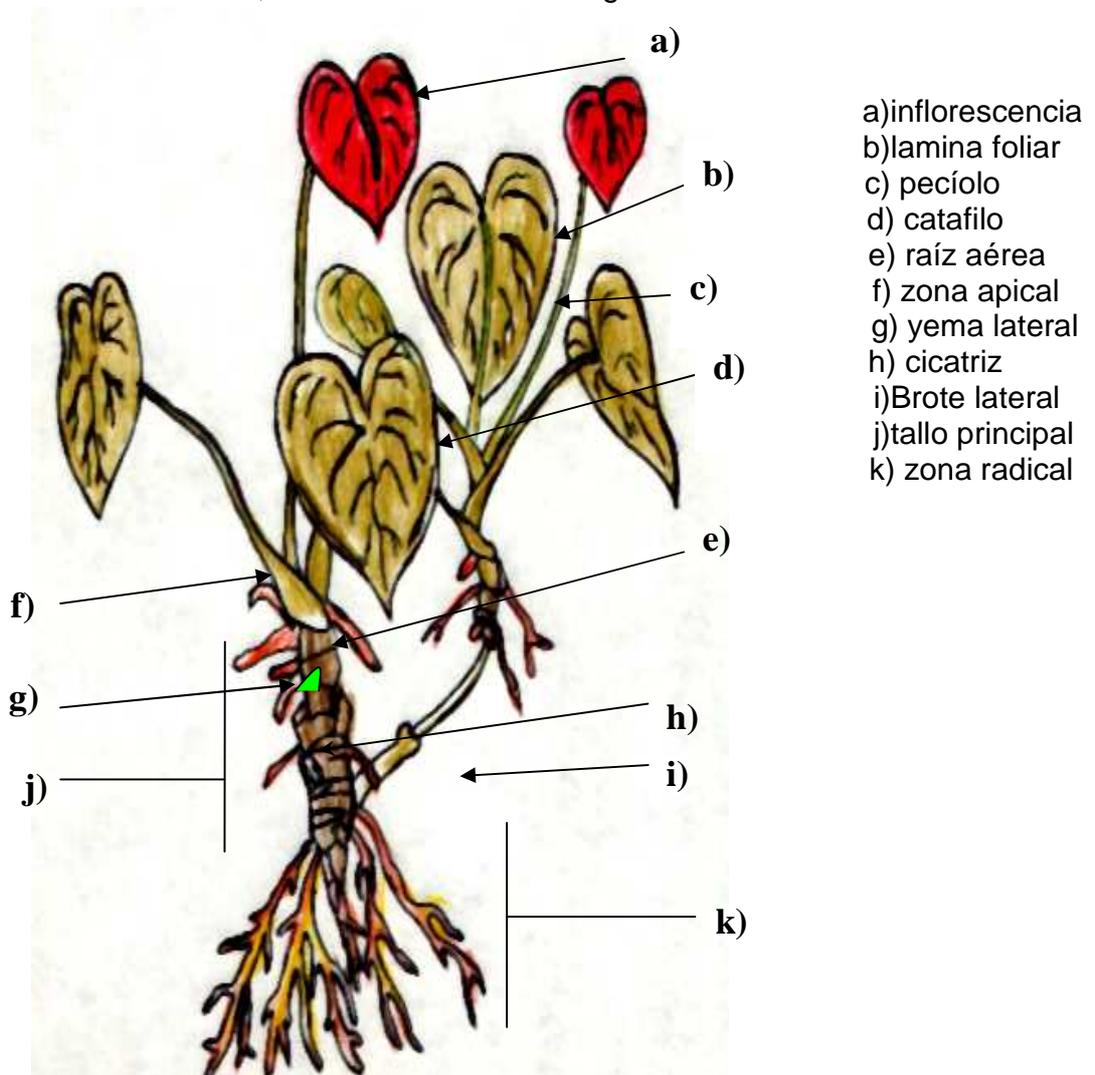


Figura 1: Partes anatómicas de la planta

Flor y fruto.

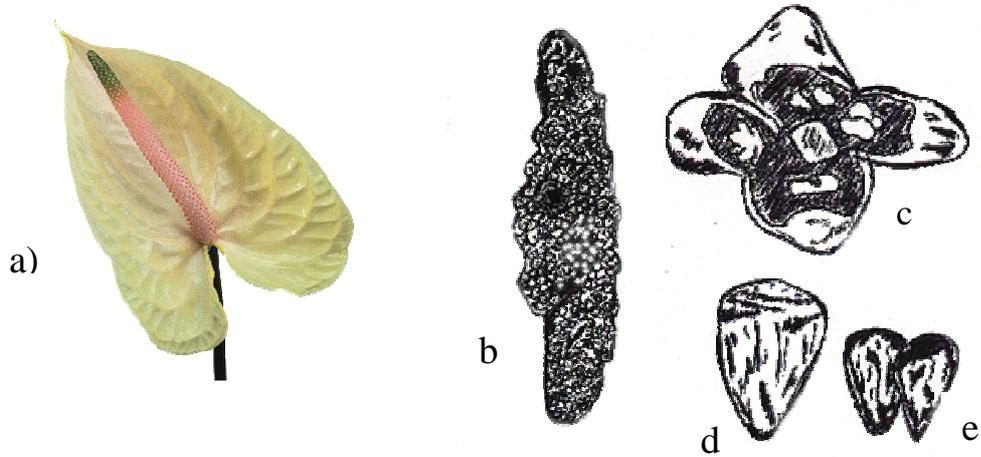


Figura 2: Detalle de una flor y frutos de *Anthurium* sp

- a) inflorescencia
- b) espádice mostrando bayas o infrutescencias
- c) detalle de una flor aumentada aprox. 50 veces su tamaño
- d) detalle de una baya o fruto
- e) detalle de las semillas (generalmente en pares)

Inflorescencia del anthurio.

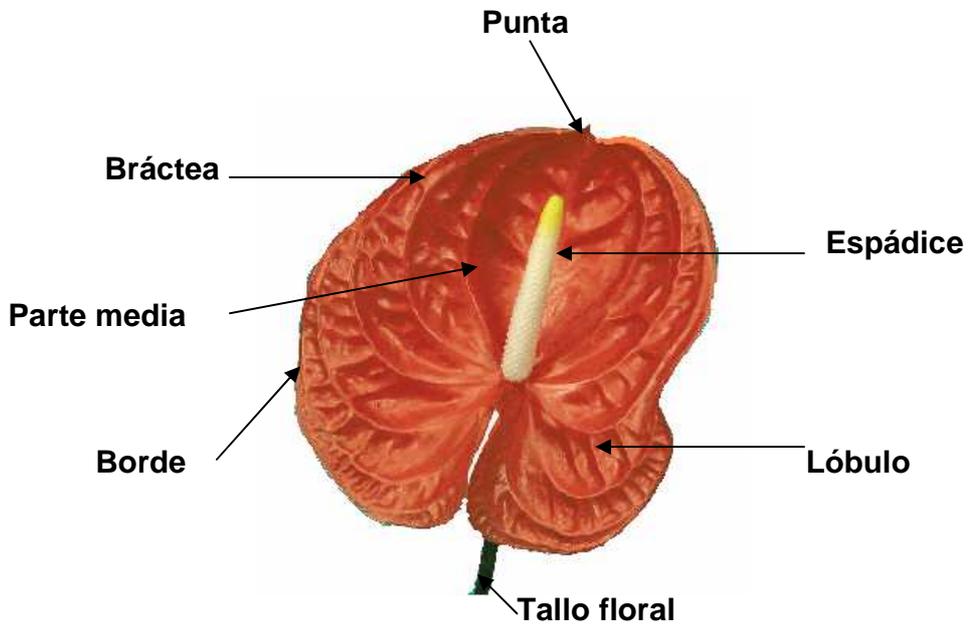


Figura 3: inflorescencia del Anthurio

Espata y sus Formas

La espata es ovado -acorazonadas, gruesa de 10 a 12 cm. de largo o más fuertemente nervada, horizontal o extendida, brillante y de colores.

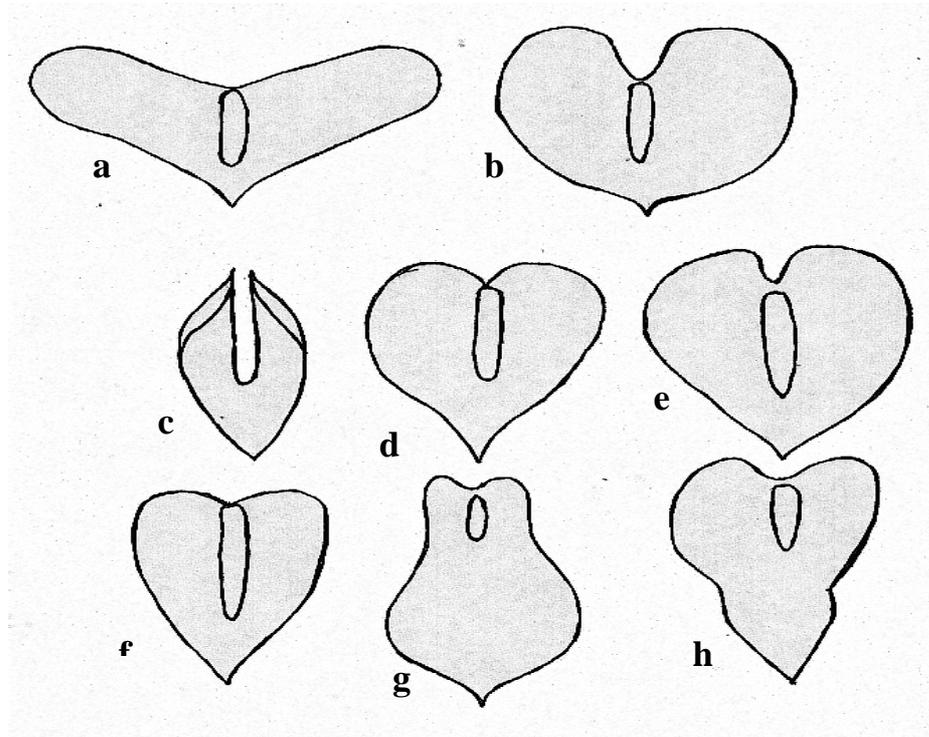


Figura 4: Formas más comunes de espatas del anthurio cultivados
a) alas, b) paleta, c) cuchara, d) corazón, e) triangular, f) gota, g) oso, h) pera

REQUERIMIENTOS FÍSICOS DEL ANTURIO

El anthurio como toda planta de ornato requiere de ciertas condiciones favorables para su desarrollo, dentro de las cuales pueden citarse las siguientes:

Temperatura

Se reporta que la iniciación floral y el desarrollo empiezan a temperaturas de 18⁰C, siendo la óptima de 27⁰C, y una máxima de 30⁰C. La

temperatura puede influir en el período de latencia del desarrollo floral, tallo largo y espaldas anchas, son representativas de la más alta calidad y se obtienen a temperaturas entre 25 y 30 °C.

El anthurio es una planta de ambientes sombreados, calurosos y húmedos. El grado de luminosidad es un factor de gran importancia en la producción del anthurio ya que al ser una planta originaria de ambientes selváticos se quema fácilmente con la luz del sol si es expuesta directamente a la misma. Con intensidad mayor del 80% de luz del sol, causa retardos de crecimiento, flores pequeñas y mal desarrolladas.

Por otra parte, un factor importante es mantener la humedad relativa a 80 % para obtener buena serosidad en las hojas y flores, lo cual da brillo y calidad.

Las condiciones óptimas para el desarrollo del anthurio son:

Clima tropical

Temperatura máxima de 30°C, daños > 35°C

Temperatura mínima de 14°C, daños < 8°C

Temperatura óptima nocturna 18°C, humedad relativa < 90%

Temperatura días nublados 18 – 20°C, humedad relativa 70 – 80 %

Temperatura días soleados 20 – 28°C, humedad relativa > 50%, Sombreado 60 – 90 % según la región.

No heladas.

No granizadas.

No vientos huracanados.

Buena ventilación.

Humedad

Es importante considerar lugares donde la humedad del medio ambiente tenga como mínimo el 50 % y máximo 95 %.

Sustrato

Anteriormente el cultivo del anthurio se desarrollaba en suelos naturales, actualmente se utilizan sustratos que proporcionan a la planta una mejor forma de sostén dando la humedad adecuada y aireación, ya que al igual que las epifitas el sustrato es solo un elemento para el desarrollo de la raíz y amarre de la planta al suelo.

Es recomendable usar materiales inertes como la piedra volcánica (piedra pomex y tezontle), oasis (polyfenol espuma), o carbón de madera; el bagazo de caña y madera de reciclado, también son materiales apropiados para usarlo. Se recomienda, en caso de presentar algún grado de descomposición, agregar cal agrícola en una porción de 1.75 gramos por metro cúbico.

Otro de Los materiales que se pueden utilizar como sustrato para la siembra de anthurios es la cáscara de arroz combinada con bagazo de caña, aunque después de tres años esta se descompone y es necesario cambiarlo para evitar problemas de pudrición en la raíz de las plantas.

Sustratos más utilizados para el cultivo de anthurios.

Orgánicos

- Cascarilla de café y arroz
- cáscara de coco
- Turba
- Hojarasca de leguminosas
- Corteza de árboles
- Astillas de árboles
- Malque (tallo de helecho arborescente)
- Aserrín
- Madera podrida
- Bagazo de caña
- Peat Moss
- composta

Inorgánicos

- Oasis (polifenol)
- Tepecil o cacahuatillo
- Tezontle negro y rojo
- Piedra pomex

Requisitos de un buen sustrato para anthurios.

- Que proporcione buen anclaje.
- Que retenga agua en sus partículas por 24 horas.
- Que penetre el aire entre sus partículas (razón agua / aire 1: 1)
- Que forme espacio para el desarrollo de la raíz.
- Que drene perfectamente.
- Que no se fermente.
- Que no tienda a compactarse.
- Que sea durable.
- Que sea fácil de conseguir.
- Que sea barato.

Un buen sustrato debe ser lo más aireado posible, con un alto contenido orgánico para una buena nutrición, y que proporcione a la planta un buen anclaje.

De estos materiales y dependiendo de la facilidad para conseguirlos se pueden hacer mezclas que cumplan con los requisitos antes señalados; nunca se debe usar tierra, ya que se pueden presentar problemas fitosanitarios y mal desarrollo para la planta.

Sombra

El cultivo de anthurios puede hacerse bajo sombra natural o artificial.

Sombra natural

Aprovechando las condiciones naturales de algunas regiones, se cultivan los anthurios bajo la sombra de árboles, arbustos y otras plantas, según su naturaleza.

Las plantas de sombrío deben estar bien adaptadas al medio, poseer ramificaciones amplias y bien distribuidas, raíces profundas que no compitan con las del anthurio y que produzcan frutos o representen alguna otra utilidad constituyan una fuente secundaria de ingresos. Por lo general aportan una buena cantidad de materia orgánica en forma de hojas y frutos que enriquecen el suelo.

El sombrío natural sin embargo, representa algunos inconvenientes al no ser garantía de buena calidad. Puesto que las flores de anthurio son muy delicadas y se dañan fácilmente, cualquier porción seca de las plantas de sombra que caiga sobre ellas puede dañarlas, reduciendo su valor comercial. Adicionalmente, estas plantas pueden albergar plagas o enfermedades que también ataquen el anthurio y la competencia que se da por agua y nutrientes.

El sombreado artificial

Es la opción más recomendable para la producción de anthurio de óptima calidad. Puede ser construido a partir de malla negra 75 % de sombra, la cual se coloca sobre una estructura metálica o de madera con una altura de 2.5 a 4 metros.

Este material no solo proporciona la intensidad de luz necesaria, si no que actúa como barrera protectora para las planta, contra inclemencias del tiempo, daños mecánicos y plagas.

Agua

Es importante considerar el buen suministro de este vital líquido, ya que es el factor más importante para la sobrevivencia de las plantas, por lo que recomendamos tenga considerado dentro de su proyecto la construcción de cisternas o pozos de agua asegurando el suministro de este líquido. Los riegos se realizan diarios durante los meses más secos; en el período de lluvias no es necesario regar si en el techo sólo hay malla sombra. Lo importante, es mantener siempre húmedo el sustrato pero bien drenado y la humedad relativa alta.

MANEJO DEL CULTIVO

Riego

El anthurio prefiere sustratos de humedad uniforme especialmente en etapas de crecimiento activo. A un cuando se recomienda mantenerlo ligeramente sub-irrigado que regarlo en exceso, un medio demasiado seco puede causar quemaduras en los bordes de las hojas, daño de las raíces y malas tasas de crecimiento, la humedad excesiva por su parte también puede causar daños radiculares y amarillamiento súbito de las hojas más viejas.

El anthurio debe sembrarse en suelos o sustratos muy porosos y bien aireados, este prefiere suelos ligeramente ácidos, tolerando un rango de pH entre 5.5 y 6.5. Es bastante sensible a los cambios de alcalinidad, mostrando en respuesta un follaje amarillento y síntomas de deficiencias nutricionales.

El riego es uno de los factores que más afecta el desarrollo del cultivo, por lo cual, el agua que se proporciona debe cubrir las necesidades por 24 horas, requiere un excelente riego en los meses más secos y no así en época de lluvias (cuando se encuentra en malla sombra), bajo cubierta plástica se deben realizar los riegos normalmente.

Fertilización

La planta de anthurio es muy sensible al suministro de productos químicos, por lo que se tiene que poner mucha atención en su aplicación. La fertilización en los anthurios es una de las labores de rigor más importante en este cultivo, ya que estas plantas como todos los seres vivos requieren de una buena alimentación.

Fertilización.

- POLY FEAT 19 – 19 – 19
- 7 – 40 – 17 y 4 – 25 – 35
- NITROFOS-K
- SUPERFOS
- FOLIARES 15 – 15 – 15
- MAS MICRO ELEMENTOs

De cada uno de estos se recomienda .5 g/lt. de agua cuando son plantas pequeñas, 1.5 g/lt. de agua para medianas y 2 g/lt. de agua para planta grande, de ser posible el uso del fertilizante se debrá rotar cadames como minimo.

Cuando aplique nutrientes sólidos, asegúrese de aplicar un riego, agregando dos litros de agua por metro cuadrado. Los riegos se aplicaran cada seis horas con una frecuencia de dos a cuatro veces. Es recomendable aplicar el riego entre las 6:00 y 9:00 a.m. para evitar el daño térmico en las flores.

Deshoje

Es importante considerar dentro del manejo de anthurios su deshoje cuando la densidad de estas sea alta el resultado al tener poca luz favorece la proliferación de hongos como la falta de ventilación. Deben cortarse únicamente las hojas viejas, que ya han producido flor.

Cada planta deberá mantenerse con dos o tres hojas, con esta sencilla practica usted mejora la calidad de flor, obtiene menos problemas de enfermedades en la planta, mejorando su producción.

Plagas

Las principales plagas que atacan al anthurio, sus nombres comunes y agentes causales se mencionan a continuación:

Pulgones *Myzus persicae*.

Atacan a las hojas jóvenes causando pérdida del vigor de la planta y retorcimiento. Los pulgones se caracterizan por la rapidez con que se multiplican, debido a que su reproducción suele ser asexual y a que casi no se desarrollan ejemplares machos.

Daño.

Los pulgones chupan las sustancias nutritivas y trastornan el balance hormonal de las plantas. Aparecen en los tallos, hojas jóvenes y en los botones puesto que el jugo de las plantas son ricos en azúcares y pobres en proteínas.

Mosca blanca *Bemisia tabaci*.

Se alimenta del envés de las hojas y causa una fuerte pérdida del vigor de la planta, puede llegar a ocasionar una baja producción de flores.

Daño.

Transmiten virus que causan enrollamientos y atrofas.

Trips *Frankliniella occidentalis*.

Su hábito alimenticio es del tejido de las flores, cuando se encuentran en el botón provocan un rayado blanco que se observa en la espata cuando abre, esto provoca que las flores pierdan su valor comercial.

El trips pertenece a los más pequeños insectos alados, lo que hace difícil distinguirlos a simple vista. Un buen método para detectar su presencia en invernadero es el uso de placas azules pegajosas, los insectos son atraídos por el color y quedan atrapados por el pegamento existente.

Las hembras depositan sus huevos en el tejido de la planta, las larvas que salen de los mismos atacan inmediatamente el tejido de la planta picando y chupando las células de los tejidos superficiales.

En la noche se ocultan en el sustrato por lo que el daño se hace visible sin que los propios insectos se vean. Para observar los trips se recomienda observar en las mañanas las flores.

Daño

La planta presenta tejidos traumáticos sobre todo en la espata de los cultivares claros, se manifiesta como rastros marrones de insectos masticadores.

Recomendaciones.

Se recomienda usar un plaguicida de acción sistémica, se realizan 3 aplicaciones a intervalos de 5-7 días dependiendo de la temperatura, ya que la temperatura óptima de desarrollo y multiplicación es de 30° c para este ácaro.

Araña roja *Tetranychus urticae*.

Se alimenta del envés de las hojas jóvenes y provoca un frenado en su crecimiento y un enrollamiento de las hojas. Su presencia puede ser observada por las manchas o puntillero en la misma. Si el ataque se da en las flores se observaran unas manchas marrones sobre todo en las orejas de las flores.

Daño.

Al alimentarse de la planta, el acaro pica las células del mesófilo ocasionando daños en las hojas y una evaporación excesiva. Las picaduras provocan la muerte de las células y alteraciones en las hojas que cobran un color parduzco, a veces tirando a amarillo. Si el ataque es grave se observaran con el tiempo.

Recomendaciones

Se recomienda aplicar un acaricida con intervalos de 7 a 9 días para romper el ciclo vital del acaro.

Babosas *Milax gagates*, *Deroceas sp.*, *Deroceas reticulatum*.

Su presencia se observa en las hojas y flores por cortes circulares grandes, su hábito alimenticio es por la noche y su población es mayor en la época de lluvias.

Gusano peludo *Estigmene acrea (drury)*.

Es una oruga de color café-negro con pelos en forma de espinas y los adultos son palomas con alas de color blanco.

Daño.

Se alimentan vorazmente masticando el follaje y flores.

Chapulines *Gryllus assimilis*.

Provocan defoliación y daños a la calidad de la flor y planta. Aparecen en los meses de Agosto a Septiembre.

Control de plagas

RECOMENDACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS PARA EL CONTROL DE PLAGAS			
PLAGA	NOMBRE COMERCIAL	INGREDIENTE ACTIVO	DOSIS
Pulgones <i>Myzus persicae</i> (sulzer)	Thiodan	Endosulfan	1-1.5 ml /lts agua.
	Arrivo Malathion Lannate lv Foley 50 e Tamaron	Malation Paration Metilico	1 lts /ha. 1 ml /lts agua.
Mosca blanca <i>Bemisia tabaci</i>	Metasistox r-50		1.58 ml/lit agua.
	Malathion Thiodan Confidor	Malation Endosulfan Imidachloprid	1 lt/ha. 1-1.5 ml/lit agua.
Trips <i>Frankliniella occidentalis</i>	Temik 50% g	Aldicarb	500-800 g/30 m2
	Diazinon 25% Foley 50 e Lannate lv Malathion	Paration metílico Malation	1.58 ml /lt. agua. 1 lt/ha.
araña roja <i>Tetranychus urticae,</i>	Malathion 75%ce Morestan	Malation Quinometionato	1 lt/ha.
Babosas <i>Milax gagates</i> <i>Deroceas sp.</i> <i>Deroceas reticulatum</i>	Tapps Metiocarb Cerveza Metaldehido 1%		aplicarlo alrededor de la planta.
Gusano peludo <i>Estigmene acraea</i> (drury)	Tamaron		1 ml/lit agua.
	Foley 50 e Lannate lv Sevin 80 Malathion	Paration metílico Malation	
Chinches <i>Crysodeisis chasites</i>	Tamaron		1 ml/lit agua.
Chapulines	Sevin 80		
cochinilla de tierra			

Enfermedades

Bacteriosis o roya bacteriana, *Xanthomonas campestris* pv.

Causa daños muy importantes en las hojas y en las flores. Su forma de penetración es por heridas, estomas e hidátodos (estos dos últimos son aberturas naturales del anthurio)

Los síntomas aparecen en los márgenes de las hojas con necrosis, rodeados de halos amarillos y una eventual muerte de la hoja. Al momento de la propagación se debe asegurar que la planta no cuente con esta bacteria, para no tener daños catastróficos. La transmisión puede ser por material infectado, herramientas y zapatos.

Condiciones optimas de desarrollo.

Ambiente cálido y altos niveles de humedad.

Control.

Realizar prácticas culturales acompañadas de medidas sanitarias, destruir las plantas contaminadas. Detectar y quemar plantas enfermas, evitar alta humedad relativa, temperaturas mayores a 30° c, desinfectar herramientas con alcohol al 70% o hipoclorito de sodio al 5%.

Pudrición de la raíz *Phytium* sp., *Phythophthora* sp.

Este hongo se manifiesta por la pudrición de las raíces, ocasionando una reducción en el tamaño de la planta, produciendo pocas y pequeñas hojas y flores. Esta enfermedad se presenta cuando hay un mal drenaje y mala aireación.

Antracnosis (*Colletotrichum gloespororioides*)

Es producida por un hongo de aspecto negro, que invade a la hoja, empezando con puntos oscuros y una mancha café y halos grisáceos, también se puede observar en el espádice y espata. Una de las condiciones que favorece el desarrollo de esta enfermedad son las temperaturas excesivas, un elevado contenido de humedad y la falta de poda de las hojas.

Viruela o costra negra (*Rhizoctonia sp.*)

Habita en el suelo. Ataca las raíces en las primeras etapas del transplante, ocasionando una clorosis y un ataque severo provoca una marchites permanente.

CONTROL DE ENFERMEDADES

RECOMENDACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS PARA EL CONTROL DE ENFERMEDADES			
ENFERMEDAD	NOMBRE COMERCIAL	INGREDIENTE ACTIVO	DOSIS
Bacteriosis, roya bacteriana o <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>dieffenbachiae</i>	Sulfato de estreptomina Agrymicin 100 Aliette Benlate Manzate Zineb	Sulfato de estreptomina oxitetraciclina Fosetil-al Benomilo Mancozeb Zineb puntos para prevenir:	1.5 kg./ha 1.5 kg./ha 1 gr /lts agua. 1 gr/lts agua. 1. - desinfectar herramienta de trabajo. 2. - realizar practicas culturales. 3.- destruir plantas contaminadas.
Pudrición de raíz <i>Phytium</i> sp., <i>Phythophthora</i> sp	Captan 50% Ridomil Aliette Tecto	metalaxil	2.19 gr/l agua 2 Kg. / ha.
Antracnosis <i>Colletotrichum gloespororioides</i>	Manzate Benlate Zineb	Mancozeb Benomilo zineb	2.25 gr/l agua. 2.00 gr/l agua. 0.5-1.0 gr/lts agua.

Control integrado de plagas y enfermedades

Consiste en mantener el mínimo daño posible en el cultivo (anthurio) o procurando su erradicación de estas combatiéndola con distintos métodos, estos son:

1. **Monitoreo.**-Este punto se enfoca a la observación a detalle del comportamiento de las plagas y enfermedades, es decir, verificar, contar y pronosticar posibles incrementos de poblaciones.
2. **Control físico.**- Se da a través de barreras, ejemplo malla sombra bien colocada (sin aberturas), trampas para capturar insectos y detener el daño que provocan.
3. **Control cultural.**- Debe haber limpieza dentro y alrededor del cultivo, quitando malas hierbas. Dentro del cultivo se deben eliminar y quitar plantas, hojas y flores enfermas del anthurio.
4. **Control biológico.**- Usar en la medida de lo posible variedades de anthurio resistentes a plagas y enfermedades, también se deben de usar parásitos que controlen a estas de forma natural y como último punto es el uso de productos basándose en extractos naturales (pesticidas biológicos).
5. **Control químico.**- Estos únicamente deben de usarse cuando la plaga o enfermedad este presente y en la dosis recomendada para evitar un gasto innecesario y una rápida resistente a los productos.

No es difícil este tipo de manejo, es más, una vez que se tiene en funcionamiento los beneficios son máximos, ya que al no haber plagas ni enfermedades se reducen los costos de operación, se tienen una alta calidad de planta y por ende una excelente ganancia.

REPRODUCCION DEL ANTHURIO

El anthurio se puede propagar tanto por semilla como por medios vegetativos, ofreciendo cada uno ventajas y desventajas

Propagación Vegetativa

A nivel comercial, la propagación vegetativa es la alternativa más recomendable y se logra mediante varios métodos.

Propagación por Hijuelos o división de las plantas

Esta propagación es la más rápida y práctica, ya que los hijuelos brotan del tallo de uno a ocho por año, una vez que la planta de su primera flor se podrán separar los hijuelos con mucho cuidado.

Propagación por división de tallo o esquejes apicales

Se seleccionan las plantas adultas que no contengan flores y cuyo tallo sea de más de 50 cm. de altura, tomando en cuenta que estos queden por lo menos con 5 nudos, después se siembran sobre un sustrato poroso en un corto tiempo emergen las raíces de las estacas, por motivos fitosanitarios estos deben cosecharse con tijeras desinfectadas.

Propagación por acodo aéreo

A través de este método se induce la formación de raíces aéreas y tallos laterales, se realiza en plantas adultas que contengan raíces expuestas, la base se envuelve con musgo y cuando las raíces se empiezan a desarrollar se procede a separar el acodo.

Cultivo de tejidos

Este método no es tan utilizable en el país, ya que se debe contar con las instalaciones adecuadas para su propagación o bien tener suficiente capital para pagar por el servicio. El procedimiento inicia con una parte vegetal o clon, del cual se pueden cultivar tejidos y obtener grandes poblaciones de plántulas genéticamente idénticas a la original, teniendo la seguridad de reproducir plantas sanas.

Propagación Sexual

Propagación por semilla

La reproducción por semilla es muy lenta ya que estas tardan 6 a 7 meses para que se formen los frutos maduros y se obtenga la semilla, posteriormente se presiona con los dedos para que broten de una a dos semillas por fruto, con mucho cuidado se coloca la semilla sobre un sustrato que puede ser musgo o malque, se debe tomar en cuenta que la semilla debe de quedar en la superficie del sustrato.

El tiempo de germinación es 15 a 25 días si es que se cuenta con una adecuada humedad, cuando tienen 4 meses se trasladan al lugar definitivo. El tiempo para obtener la primera flor es a los 2 o 3 años.

POST-COSECHA DE LA FLOR DE ANTURIO

Corte de flor

Esta labor es la más delicada de todas. El momento de la cosecha se realiza cuando la espata se abre completamente y la parte inferior de la espata se siente dura y de color café, si la flor se corta cuando aun esta tierna, el corte debe ser limpio y cuidadoso sin dañar las hojas y si quebrar la espata.

Manejo de poscosecha

La flor de anthurio es en extremo delicada y se daña con facilidad ante cualquier golpe o presión, demasiado sensible al frío, las mayores pérdidas se reportan a nivel transporte y la distribución, como consecuencia del almacenaje equivocado en cuartos fríos.

Para evitar estos problemas algunos exportadores están utilizando cajas con aislamiento térmico que proteja las flores contra las bajas temperaturas, durante el transporte y distribución.

Control de calidad

Este factor se debe tomar en cuenta para poder clasificar nuestros tipos de flores, ya sea para exportación o mercado nacional (mercado regional y local).

Una vez obtenida la flor se efectúa un seleccionado y lavado de flor.

Otras normas a cubrir son:

Color

Rigidez de la espata

Brillantes de la espata

El largo del pedúnculo

Defecto por daño por plagas y enfermedades

La inclinación del espádice con respecto a la espata

CLASIFICACIÓN DE ACUERDO A LA ESPATA	
CLASIFICACIÓN	TAMAÑO
Miniatura	Menos de 7 cm.
Chicos	De 7 a 10 cm.
Medianos	De 10 a 13 cm.
Grandes	De 13 a 15 cm.

Cuadro 4; Clasificación del anthurio de acuerdo a la espata

Rendimiento

El número de flores por planta es de 6 flores al año, es decir, en 500 plantas tenemos 3000 flores anuales, pero este factor depende en gran medida de la variedad que se maneja, así como el manejo del cultivo y de las condiciones climáticas.

Empaque

Una vez limpias las flores, se les coloca cápsulas de agua en la base del tallo para evitar un deshidratado durante la comercialización y se colocan en cajas de cartón de diferentes medidas y presentaciones, es importante colocar debajo de la flor o espata una capa de guata para evitar daños por golpes, después se acomoda la flor y se sujeta con cinta adhesiva en el tallo, para evitar movimiento, al final se cubre con la tapa y se sella, para enviarlo al lugar de venta.

METODOLOGÍA

Para alcanzar los objetivos y comprobación de hipótesis que se plantearon desde el inicio de esta investigación, se realizaron las siguientes actividades:

Localización del área de estudio

El área de estudio de la investigación es la comunidad de San José Chiltepec, Oaxaca; que pertenece a la región del Papaloapan, en el estado de Oaxaca, México; formando parte de la región de Las Chinantlas, limita al norte con el municipio de San Juan Bautista Tuxtepec, al sur con el municipio de Santa María Jacatepec, al oeste con el municipio de San Lucas Ojitlán y al oeste con el municipio de San Juan Bautista Tuxtepec.

Actividades:

Me traslade a CECAF (Centro de Capacitación Agropecuaria y Forestal) ubicado en el municipio de Ixtaczoquitlán, Veracruz, donde se labora y ponen en marcha diversos programas dirigidos al desarrollo de sus comunidades, mediante acciones en el sector agropecuario, que posibiliten fuentes alternas de trabajo e ingreso a los pobladores de estas comunidades. Donde además dentro de su programa de Desarrollo Comunitario, cuentan con módulos familiares de anthurios, mismos que asesoran.

Esto con la finalidad de conocer los módulos de producción de anthurio de las comunidades de Cuautlapan, Buenavista, Cumbre de Tuxpango, pertenecientes al municipio de Ixtaczoquitlan, Veracruz, y apreciar el modo de producción, analizando el interés de las familias, el impacto de la ganancia de los módulos en el ingreso, además de conocer su experiencia y aportaciones propias, mediante técnicas de observación, análisis de datos que registran el estudio socioeconómico de los productores de anthurio apoyados por CECAF y por el municipio.

Además se me permitió recopilar información para el diseño de un modulo familiar, por ser uno de los más accesibles a pequeños productores de traspatio, sin menos preciar la calidad de producción, ya que las condiciones climáticas naturales de la zona, permiten una excelente adaptación y funcionamiento, como se muestra a continuación.

Planteamiento para el establecimiento del modulo familiar

Ubicación y preparación del terreno

Se deberá identificar el área donde se ha de colocar el sombreadero, de manera que este no obstruya caminos ni veredas, con la intención de no cambiarlo de sitio, ya que esto perjudicaría al cultivo, causando estrés o maltrato físico.

El terreno deberá tener una pequeña inclinación para evitar el acumulamiento del agua evitando algas, nemátodos y otros patógenos. Se procede a la limpieza del mismo y al trazo para establecer las medidas.

El espacio recomendado para la instalación de un sombreadero de anthurio de tipo domestico en esta investigación es de 100m²; en el cual de acuerdo a las características se calcula que en él se pueden sembrar alrededor de 500 plantas, con una capacidad para 5 melgas.



Figura 5: (A)ubicación del terreno,(b) preparación del terreno

Construcción de la estructura del sombreadero

El esqueleto del invernadero se puede construir de diferentes materiales ya sea bambú, madera, estructuras metálicas, entre otros que presente firmeza y durabilidad; dependiendo de las posibilidades del productor.

La construcción se tomará de la manera siguiente: se colocarán, seis firmes en una distancia de 10 m. con una distancia de 5 m. por 10 m. de ancho. Cada uno de ellos tendrá una altura de 2.20 a 3 m, dejando 40 cm. para el entierre, además deberá pensarse donde estar la puerta del modulo esto es consideración dependiendo del terreno.

Deberá sujetarse tensores de cable de acero u otro material, a los postes del lado del techo por todo el contorno y de esquina a esquina formando una x, para que den sostén a la malla y permita que esta quede bien estirada evitando que la malla cuelgue.

Colocación de la cubierta del sombreadero

Los anthurios son plantas de sombra; las intensidades de luz varían en las diferentes áreas donde se puedan cultivar y las indicaciones para un área pueden no ser validas para otras, si hablamos en términos de porcentaje el tipo de malla recomendada para la zona del Papaloapan es de un 80%.

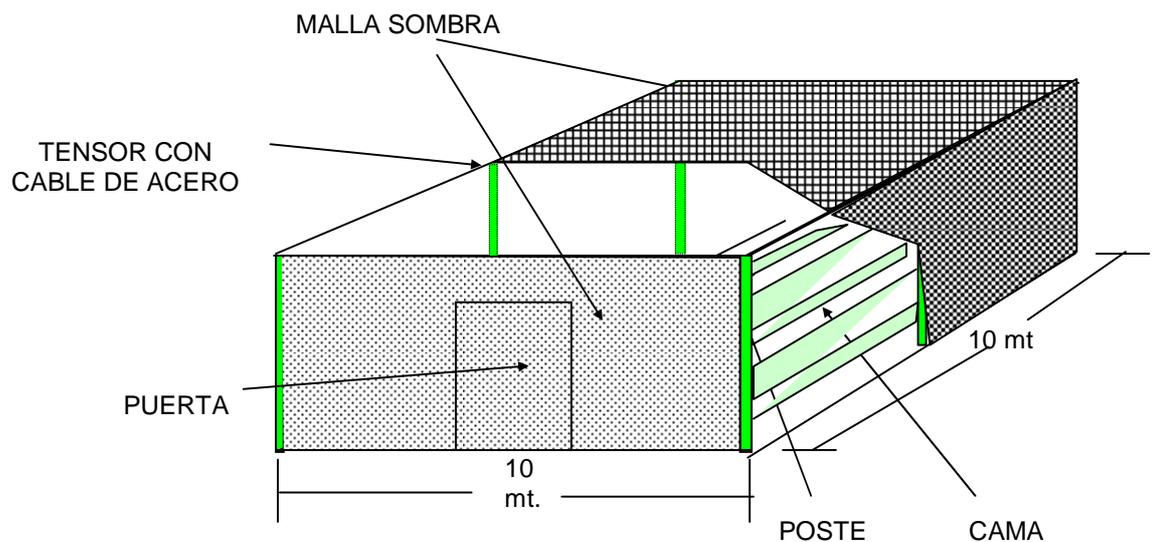


Figura 7: diseño de un modulo familiar con medidas de 100 m²

Construcción de Camas

Las camas deberán ser construidas de 8 m. de largo por 1 m. de ancho, el espacio entre cada cama será de .60 a .70 m. así se evitaran daños mecánicos a la planta, se ahorra espacio y se podrá facilitar el manejo durante la siembra, el deshierbe, podas y el corte de la flor. También deberá dejarse un pasillo de los lados de la malla a la cama de 1m, para que permita el manejo de herramientas como carretillas, triciclos u otros.

La estructura de las melgas deberán tener de 0.35 a 0.45 m. de altura, considerando un rango indispensable para el desarrollo de las raíces y pueden construirse con materiales como:

Block o con cilindros hechos de cemento, para colocarlos deberá escarbarse con 08 centímetros, en el contorno de la melga para cualquiera de los materiales que se utilicen así estos quedaran firmes y deberán cuidarse las medidas establecidas y no robar espacio a las demás medidas.



a



b

Figura 8: (a) melgas de block, (b) melgas de cilindro de cemento

Otro material con mucha durabilidad son las botellas de refrescos de 2 lts. Rellenos de agua, enterrándolos del lado de la tapa rosca, a una profundidad considerable procurando firmeza absoluto, sin descuidar la altura de la melga.



Figura 10; melgas construidas con botellas de refresco

Las tejas, pedazos de láminas o de plásticos que sean de desecho, y que nos permitan ajustar las medidas de las melgas también se pueden utilizar; estos deberán tener buenos soportes laterales para evitar se ladeen o se desbaraten, el soporte puede ser estacas.



a



b

Figura 11; (a) melgas de plásticos, (b) melgas de lámina

Colocación del sustrato

Las camas o melgas, pueden rellenarse con sustrato orgánicos o inorgánicos como: cascarilla de café o arroz, cáscara de coco, peat moss, sámago, hojarasca, palos, aserrín, tezontle, tepezil o piedra pomex, ya que estos proporcionan buen drenaje y aireación.



A



B



C



D

Figura 13; (A) Tezontle, (B) tepezil, (C) aserrin. (D) bagazo de caña.

Antes de colocar el sustrato este deberá estar desinfectado para evitar problemas de plagas o enfermedades.

Una de las formas más fácil y económica para desinfectar el bagazo de caña o el palo podrido es ponerlo en la intemperie y bañarlo con agua hirviendo y dejar que este repose y seque y posteriormente colocarse en las melgas.

El *timse* es un bactericida muy utilizado para desinfectar cualquiera de los sustratos mencionados, es fácil de usar y no es tóxico, se recomienda utilizar 1gr. por litro de agua.

Siembra de las plantas

Deberán colocarse de 10 a 12 plantas por metro cuadrado, tratando de acomodar 100 plantas por cama.



A



B

Figura 17: (A) Colocación de plantas, (B) espacio que ocupan de adultas

De esta manera lograremos tener las 500 plantas en módulo en nuestro módulo.

Control básico del módulo

Para el control de las principales plagas y enfermedades que con mayor frecuencia podrían presentarse se recomienda lo siguiente:

Las plagas más comunes

- Chapulines; fumigar con *thiodan*
- Trips y pulgones; usar arribo
- Araña roja: usar molestan

Las enfermedades con mayor frecuencia

- Pudrición de la raíz: usar allite
- Manchas café en la hoja. Usar zineb
- Bacterias: usar agrimicin 100

Mantenimiento de las plantas

Las hojas viejas deben cortarse, lo ideal es que cada planta tenga de 3 a 4 hojas para reducir la probabilidad de enfermedad y aumentar la producción de flores.

Fertilización

El uso de fertilizantes en sombreaderos de pequeños productores pueden rotarse fertilizantes comerciales que contengan las siguientes formulas:

- POLY FEAT 19 – 19 – 19
- 7 – 40 – 17 y 4 – 25 – 35
- NITROFOS-K
- SUPERFOS
- FOLIARES 15 – 15 – 15
- MAS MICRO ELEMENTOS

Corte de flor

Las flores son muy delicadas y deben cortarse con cuidado, se recomienda usar tijeras limpias.

Otras indicaciones importantes

- Cerrar muy bien la puerta del módulo para evitar la introducción de plagas.
- De ser posible colocar un tapete para desinfectar antes de entrar.
- Evitar la entrada si es que se ha visitado otro modulo, podría plagarse nuestro cultivo.
- Usar protección adecuada para la aplicación de químicos.

Como podemos darnos cuenta la construcción de este sombreadero, se realiza con diferentes tipos de materiales que varían y que se encuentran al alcance de los productores dependiendo de las posibilidades de cada uno de ellos, y el manejo no representa un grado alto dificultad.

Las medidas que se establecieron en este planteamiento pueden variar de acuerdo al terreno (forma y tamaño), y entonces lo que se tendría que realizar serian ajustes.

CORRIDA FINANCIERA

A continuación se presentan los costos para el establecimiento de un invernadero de 100 m². Con una capacidad para 500 plantas de anthurio así como la rentabilidad del mismo.

Segundo año después de sembrada la plántula.

1ra. Floración Año 1	No. De planta s	%	Total plantas	Prod. de 6 flores al año	Prec. Unit. \$	Total trimestre	Total mes \$
Producción al 25%	500	0.25	125	187.5	3.00	562.5	187.5
2da. Floración Producción al 50%	500	0.5	250	375	3.00	1125	375
3ra. Floración Producción al 75%	500	0.75	375	562.5	3.00	1687.6	562.5
4ta. Floración Producción al 100%	500	1	500	750	3.00	2250	750
TOTAL PRIMER AÑO DE PRODUCCIÓN				1875		5625	

Floración al 100%. 3er. Año después de sembrada la planta.

Primer trimestre

Producción al 50% mini.	500	0.5	250	375	3.00	1125	375
Producción al 50% chica.	500	0.5	250	375	7.00	2625	875
						3750	

0Segundo trimestre

Producción al 25% mini	500	0.25	125	187.5	3.00	562.5	187.5
Producción al 75% chica	500	0.75	375	562.5	7.00	3937.5	1312.5
						4500	

Tercer trimestre

Producción al 25% mini	500	0.25	125	187.5	3.00	562.5	187.5
Producción al 50% chica	500	0.5	250	375	7.00	2625	875
Producción al 25% mediana	500	0.25	125	187.5	8.50	1593.75	531.25
						4781	

Cuarto trimestre

Producción al 25% mini	500	0.25	125	187.5	3.00	562.5	187.5
Producción al 25% chica	500	0.25	125	187.5	7.00	1312	437.3
Producción al 50% mediana	500	0.5	250	375	8.50	3187.5	1062.5
						5062	
Total segundo año de producción						18093	

4to. año después de sembrada la planta.

tercer año de producción

Primer semestre

Producción al 25% chica	500	0.25	125	187.5	7.00	1312.5	109.37
Producción al 50% mediana	500	0.5	250	375	8.50	3187.5	1062.5
Producción al 25% grande	500	0.25	125	187.5	9.30	1743.75	581.25
TOTAL PRIMER TRIMESTRE						6243.75	

PRODUCCION STANDARD							
Producción al 25% chica	500	0.25	125	562.5	7.00	3937.5	437.5
Producción al 25% mediana	500	0.25	125	562.5	8.5	4781.25	531.25
Producción al 50% grande	500	0.5	250	1125	9.30	10462.5	1162.5
Total 9 meses de producción						19181.25	
TOTAL							
GRAN TOTAL TERCER AÑO DE PRODUCCIÓN						58,424	

Posteriormente la producción se mantiene dentro de este rango, aunque puede variar notablemente dependiendo del manejo que se le den a las plantas, así como por la variación en el clima de cada región.

GASTOS DE OPERACIÓN PARA 500 PLANTAS DE ANTHURIO

	CANT.	UNIDAD	P.U.	TOTAL
Mano de obra	5	jorn.	95.00	475.00
Platula	500	Pza.	16	8000.00
Malla sombra 80%	200	M ²	11.00	2200.00
Fertilizante*	0.5	kg.	60.00	30.00
Fungicida*	0.3	kg.	300.00	90.00
Insecticida*	0.1	lt	95.00	9.50
Agua*	1	mes	50.00	50.00
imprevistos 10%		%	10	1085.45
				11939.45

*son gastos por mes.

Los gastos de operación pueden variar dependiendo de la región donde se encuentre el cultivo, la forma de producción y la empresa donde se compren los insumos.

**PRESUPUESTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SOMBREADERO
FAMILIAR PARA 500 ANTHURIOS DE FLOR DE CORTE**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	P.U.	TOTAL
Armex de .15x.15cm.de 3mt.	pza.	3	69.75	\$ 209.25
Cemento	Bto.	2	60	\$ 120.00
Arena	m3	1	41.87	\$ 41.87
Grava	m3	1	48.87	\$ 48.87
Alambre galvanizado del No 12	Kg.	20	12	\$ 240.00
Block ligero de .30x.20x.12	pza.	250	2	\$ 500.00
Malla sombra al 70%	m2	200	15	\$ 3,000.00
Sustrato para anturios.(tezontle)	m3	35	166	\$ 5,810.00
Plántula de anturio nacional.	pza.	500	16	\$ 8,000.00
MANO DE OBRA	JORN	30	35	\$ 1,050.00
TOTAL				\$ 19,019.99

Dependiendo de las posibilidades económicas del productor, se presenta esta cotización, pensando en que la rentabilidad del cultivo permitirá en un futuro la construcción de uno de estos que presentan mayor durabilidad.

OMPROBACION DE HIPOTESIS

De acuerdo con los datos que se muestran en la corrida financiera, en el aspecto económico es completamente realizable el establecimiento del módulo, ya que genera ingresos adicionales al ingreso familiar cuando se le da el manejo que se plantea adecuadamente. En cuanto a la factibilidad técnica se comprueba que, la localidad cuenta con las características y factores adecuados y suficientes para la producción de anthurio; ya que ésta no implica tecnología tan sofisticada.

El planteamiento para el establecimiento de un modulo familiar demuestra que es posible la producción a bajo costo por las condiciones climáticas predominantes en la región que benefician la instalación y adaptación del mismo con cualquiera de los materiales señalados mismos que están al alcance de los habitantes de la región.

El diagnostico demuestra que los habitantes de la comunidad de San José Chiltepec, no optan por la producción de anthurio principalmente por falta de conocimiento del manejo del cultivo, pues son sólo unas cuantas personas las tienen de ornato, además de que desconocen el valor económico que representa la planta o la flor; por lo tanto no puede existir una organización

para solicitar apoyos para la producción, siendo que estos si podrían canalizarse como lo han hecho otros grupos dentro de la misma localidad.

Con la producción de anthurio se favorece a un mejor desarrollo siendo que con ésta genera mayor arraigo del campesino a su tierra, cultivando sus terrenos de dimensiones compactas con una producción de calidad, obteniendo así beneficios económicos adicionales al ingreso familiar mejorando su condición de vida y la de su familia.

CONCLUSIÓN

Como se demuestra en las características de la comunidad, existen oportunidades con alta rentabilidad dentro del sector agrícola, dónde se tienen condiciones propicias como son el clima y los substratos, para desarrollar otras alternativas de producción, para cultivos más rentables como el caso del anthurio.

Por las condiciones climáticas, la mano de obra femenina abundante y los diferentes programas de apoyo que tiene el gobierno federal que representan una gran ventaja, que además permite aprovechar las oportunidades de mercado, se considera oportuno iniciar con la producción de anthurios en San José Chiltepec, Tuxtepec, Oaxaca.

Aprovechando las diferentes oportunidades de capacitación y adiestramiento, usando las becas - trabajo del gobierno del estado; se pueden organizar, capacitar y financiar un proyecto de producción de anthurio, con un estudio de mercado local, regional y nacional, tendremos la oportunidad de identificar las variedades y cantidades que se deban producir.

Se observa que existen para el cultivo de anthurio un mínimo de empresas grandes en México, las cuales se dedican a la exportación y por otro lado inversionistas potenciales aún no confían en ingresar al campo mexicano, no tanto por el riesgo, sino por falta de información, desconocimiento del ramo o simplemente porque desean giros que por tradición se consideran rentables.

PROPUESTA

Este enfoque pretende aprovechar las condiciones climáticas naturales a esta zona que evitan el tener que construir estructuras costosas e insumos caros y difíciles de conseguir para el productor de pequeña escala, ofreciendo a las comunidades rurales, con características climáticas similares a las que se tienen en la región del Papaloapan y principalmente en la comunidad de San José Chiltepec, este medio de capacitación efectiva en el cultivo, siendo esta labor una opción más que permita la obtención de ingresos adicionales, sin que la gente pierda su arraigo a la tierra.

Esta investigación propone que es viable darle un mayor apoyo a los cultivos no tradicionales como la floricultura intensiva localizando productos altamente rentables, como en éste caso lo fue el anthurio, utilizando la tecnología adecuada para su producción y lograr la calidad que se requiere en el mercado, coadyuvando de esta manera a incrementar el nivel de ingreso en la región y por supuesto mejorar el saldo de la balanza comercial agropecuaria y la incorporación más dinámica de los productos agrícolas al mercado.

Generando compromisos con el productor y con las autoridades; para la producción de anthurio considerando las bondades de la planta, ya estudiadas anteriormente, se propone crear una alianza estratégica con los diferentes niveles de gobierno para apoyar el establecimiento de un modulo familiar con el material vegetativo y la malla sombra que son las dos inversiones más fuertes estableciendo un plazo no mayor de 3 años; para que este se recupere en una cantidad duplicando el valor de los activos fijos que representan el material vegetativo proporcionado; en cuanto a la malla esta debe también recuperarse en buen estado y el productor por su parte proporcionará toda la mano de obra y el mejor mantenimiento, esto ayudara a que las personas se comprometan y no pierdan el interés como lo hacen otros que reciben apoyos de fondo perdido, de esta manera se puedan beneficiar con una primera inversión a muchas mas familias.

Bibliografía consultada

- Crisótomo, S. (2003). Propuesta metodológica para elaborar proyectos eco turísticos en apoyo al desarrollo rural sustentable. Tesis de licenciatura, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Buenavista, Saltillo, Coahuila, México.
- CONABIO, 1998. La Diversidad Biológica de México. México.
- García, E. 1973. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen; para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana. UNAM, México. 160p.
- Gallaga Salvador, “Centro de Capacitación Agropecuaria y Forestal (CECAF)”, Producción de anthurios para flor de corte, junio (1999) 2-31.
- MARTÍNEZ, E.R. (1991). RIEGO LOCALIZADO: Diseño y Evaluación, UACH, Texcoco, México.
- Martín, E. (2002). Los Municipios y el Desarrollo Rural, caso del ejido San Felipe Xonacayucan, Atlixco, Puebla. Tesis de licenciatura, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Buenavista, Saltillo, Coahuila, México.
- MARTÍNEZ, M. F., 1995, Manual básico de diseño, construcción y operación de invernaderos y viveros, Cuernavaca, Morelos, México.

- Murguía González, J. 1996. Guía técnica para el cultivo del anthurio. Textos Universitarios, Universidad Veracruzana.
- Escudero Ganem Felipe, 1990. Propagación in vitro de *Anthurium andreanum* Lind. Tesis de licenciatura Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca Morelos, México.
- Lara, Sara. Nuevas experiencias productivas y nuevas formas de organización, flexible del trabajo en la agricultura mexicana. México, procuraduría agraria, Juan Pascos, 1997.
- VIII Censo de Población y IV de Vivienda2005
- <http://www.bancomext.com/Bancomext/index.jsp>
- SAGARPA, delegacion del estado de Oaxaca, distrito de desarrollo rural num. 110, tuxtepec.
- CECAF (centro de capacitacion agropecuaria y Forestal, A. C.)

ANEXOS