



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
SUBSECRETARIA DE EDUCACION E INVESTIGACION TECNOLOGICA
DIRECCION GENERAL DE EDUCACION TECNOLOGICA
AGROPECUARIA

INSTITUTO TECNOLOGICO AGROPECUARIO No. 2
Ing. José Alberto Navarrete Ruiz
Conkal, Yucatán.

**ESTUDIO DEL PROCESO DE PRODUCCION AGRICOLA DEL
COCOTERO (*Cocos nucifera* L.) EN EL EJIDO DE SAN
CRISANTO, SINANCHE, YUCATAN.**

TESIS

QUE PRESENTA

GILBERTO ROMAN XIX AKE

**COMO REQUISITO PARCIAL PARA
OBTENER EL TITULO DE**

**INGENIERO AGRONOMO EN SISTEMAS DE
PRODUCCION AGRICOLA**

OCTUBRE DE 1994

INDICE:

| | |
|---|------------|
| LISTA DE MAPAS, CUADROS Y FIGURAS | iii |
| RESUMEN. | |
| | |
| 1.- INTRODUCCION. | 1 |
| 2.- REVISION DE LITERATURA. | 3 |
| 2.1.- La agricultura y los sistemas agrícolas. | 3 |
| 2.2.- El cultivo del cocotero: | 4 |
| 2.2.1.- Importancia del cultivo del cocotero. | 4 |
| 2.2.2.- Generalidades del cocotero. | 5 |
| 2.2.3.- Requerimientos ecológicos para el cultivo del cocotero. | 6 |
| 2.3.- Trabajos previos realizados en el ejido de San Crisanto. | 7 |
| 3.- AREA DE ESTUDIO. | 8 |
| 3.1.- Factores abióticos: | 8 |
| 3.1.1.- Localización de la zona de estudio. | 8 |
| 3.1.2.- Geología. | 8 |
| 3.1.3.- Morfología del paisaje. | 9 |
| 3.1.4.- Hidrografía. | 9 |
| 3.1.5.- Clima. | 11 |
| 3.1.6.- Suelos. | 17 |
| 3.2.- Factores bióticos: | 19 |
| 3.2.1.- Vegetación natural. | 19 |
| 3.2.1.1.- Vegetación de dunas costeras. | 20 |
| 3.2.1.2.- Manglar. | 20 |
| 3.2.1.3.- Selva baja caducifolia espinosa. | 21 |
| 3.2.1.4.- Selva baja caducifolia. | 22 |
| 3.2.2.- Dinámica del uso del suelo. | 23 |
| 3.2.3.- Fauna. | 26 |
| 4.- OBJETIVOS. | 27 |
| 5.- HIPOTESIS. | 27 |
| 6.- METODOLOGIA. | 28 |
| 6.1.- Clases de información. | 28 |
| 6.2.- Obtención de la información. | 28 |
| 6.3.- Desarrollo del trabajo. | 29 |

| | |
|--|----|
| 7.- RESULTADOS Y DISCUSION. | 32 |
| 7.1.- Aspectos históricos: | 32 |
| 7.1.1.- Distribución del cocotero en Yucatán. | 32 |
| 7.1.2.- Antecedentes sobre el ejido y su formación. | 39 |
| 7.2.- Aspectos socioeconómicos. | 41 |
| 7.2.1.- Comunicaciones. | 41 |
| 7.2.2.- Población. | 41 |
| 7.2.3.- Educación. | 41 |
| 7.2.4.- Financiamiento del ejido. | 42 |
| 7.2.5.- Características del ejido de San Crisanto. | 43 |
| 7.2.5.1.- Unidad de Producción Especializada Coprera. | 46 |
| 7.2.5.2.- Unidad de Producción Especializada Salinera. | 46 |
| 7.2.5.3.- Unidad de Producción Pesquera Ejidal, San Crisanto. | 47 |
| 7.3.- Aspectos técnicos: | 48 |
| 7.3.1.- Establecimiento de la plantación. | 49 |
| 7.3.2.- Proceso de trabajo. | 50 |
| 7.3.2.1.- Selección, preparación y limpieza del terreno. | 50 |
| 7.3.2.2.- Preparación del semillero y del vivero. | 51 |
| 7.3.2.3.- Procedencia de las semillas. | 52 |
| 7.3.2.4.- Método y densidad de siembra. | 52 |
| 7.3.2.5.- Trazado y estacado del terreno. | 52 |
| 7.3.2.6.- Poceteo. | 53 |
| 7.3.2.7.- Trasplante. | 53 |
| 7.3.2.8.- Manejo agronómico de la plantación. | 54 |
| 7.3.2.8.1.- Fertilización. | 54 |
| 7.3.2.8.2.- Control de malezas. | 54 |
| 7.3.2.8.3.- Plagas y enfermedades. | 55 |
| 7.3.2.8.4.- Producción. | 56 |
| 7.4.- Gradiente ambiental. | 58 |
| 7.5.- Limitantes y amplitudes ecológicas para la plantación de cocotero. | 61 |
| 7.6.- Croquis de la UPEC. | 66 |
| 8.- CONCLUSIONES. | 67 |
| 9.- BIBLIOGRAFIA. | 68 |
| 10.- ANEXOS. | 75 |

RESUMEN.

En el estudio del proceso de producción agrícola es necesario tener una visión general tanto de los factores bióticos como de los abióticos, así como de los diversos aspectos socioeconómicos e históricos que estén influyendo de alguna manera en el proceso de producción agrícola. Puesto que en este trabajo, es de vital importancia conocer cuáles son las bases para el desarrollo del proceso de producción agrícola del cocotero, para poder definir cuales son sus limitantes y amplitudes ecológicas.

Los objetivos de este trabajo fueron conocer los aspectos históricos del cocotero en la región, el establecimiento de la plantación de cocotero en el ejido de San Crisanto, así como las limitantes y amplitudes ecológicas para el desarrollo de este cultivo y las condiciones de producción bajo los efectos del amarillamiento letal (AL). Planteando la hipótesis de que el cultivo del cocotero es de importancia secundaria para los ejidatarios de San Crisanto, dada las condiciones ecológicas bajo las cuales se desarrolla, aunado a su baja rentabilidad y a la presencia del AL.

Para llevar a cabo este trabajo se siguieron diversos pasos metodológicos tales como: selección del área de estudio en base a las fotografías aéreas (1979, 1991), recopilación de información a través de las fotografías aéreas, planos, cartas, documentos, entrevistas, encuestas y recorridos de campo. Posteriormente se llevó a cabo el procesamiento de la información y de esta forma se obtuvieron los resultados, se elaboraron mapas, diagramas y croquis de la zona de estudio.

Obteniendo en los resultados un análisis histórico de la presencia del cocotero en la región, indicando que hacia 1580 en el estado de Yucatán el cocotero se distribuía en los sitios de Mérida, Mama y Oxutzcab. En este sentido, se cuenta con los sitios de introducción y la importancia del cultivo del cocotero; aún cuando no haya continuidad en los años. También se tienen datos estadísticos del cultivo del cocotero a partir del año de 1895. Para dicho año se tiene la producción del cocotero por partido, además se recopiló la información del período comprendido entre 1896-1916 referente a las importaciones tanto nacionales como extranjeras, así como las exportaciones habidas en el estado de Yucatán a través del Puerto de Progreso, de productos derivados del cocotero.

Se presentan los datos estadísticos sobre la producción de coco de agua en el estado de Yucatán para el período comprendido entre los años 1957-1993; donde dichos registros incluyen la superficie sembrada y cosechada, así como el rendimiento y la producción obtenida, haciendo un análisis para cada uno de los parámetros antes mencionados, observando que las cantidades de dichos parámetros han ido disminuyendo gradualmente, probablemente por la presencia del amarillamiento letal y por consiguiente el poco interés que los productores le dan al cultivo del cocotero.

Se reconstruyó el proceso de formación del ejido de San Crisanto el cual tuvo una duración larga (aproximadamente 24 años), a partir de la solicitud de dotación ejidal realizada por los habitantes de San Crisanto en 1956, hasta la resolución presidencial en 1980. Se describen los pasos que se dieron para obtener dicha dotación ejidal misma que se dió en dos etapas, una previa en 1974 (dotación provisional de 1490 has.) y la resolución presidencial en 1980 (dotación de 1472 has.).

Se mencionan a nivel general algunos aspectos socioeconómicos de la población de San Crisanto, tales como comunicación, número de habitantes y educación. Y de manera particular se plantean algunos aspectos del ejido de San Crisanto, como financiamiento del ejido, así como otras características importantes (actividades principales, uso que le dan al suelo, escolaridad y otros). Por otra parte, se describen cada una de las Unidades de Producción que conforman dicho ejido, indicando para ello ciertos aspectos como: número de socios que las integran, si el trabajo que proporcionan es frecuente o eventual, la importancia que representan para los ejidatarios, etc.

Dado que no se tenía documentado el proceso del establecimiento de la Unidad de Producción Especializada Coprera No. 1 (UPEC), debido a la pérdida de los documentos causados por el ciclón de 1988, se describió dicho proceso incluyendo diversos aspectos a partir del establecimiento de la plantación así como su tecnología de producción; con el fin de conocer un poco más acerca de la forma en que se realizan dichas actividades en el estado de Yucatán.

Se hizo un análisis de las condiciones bióticas y abióticas presentes en el área de estudio a través del análisis documental, definiendo un gradiente ambiental poco cambiante en el sentido poniente-oriente, y para el sentido norte-sur, se observa una mayor variación de las condiciones ambientales. Además, en base a estos análisis, se definieron las limitantes y amplitudes ecológicas para el cultivo del cocotero. Las limitantes observadas son las siguientes: compactación de los suelos cercanos a la ciénega, disponibilidad de nutrientes, volumen y distribución de la precipitación y la presencia de plagas y enfermedades. Sin embargo, dichas limitantes pueden ser solventadas con la utilización de ciertas prácticas de cultivo.

Por último, se presenta una evaluación de toda la plantación a partir de la cual se obtuvo un croquis, donde se tienen los tipos de cocotero, así como las condiciones en que se encuentran y su distribución espacial. Dicho croquis tiene ciertas aplicaciones prácticas como el poder ubicar áreas de muestreo, representa mayor facilidad para el monitoreo de las plantas, etc.