



UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

División de Ciencias e Ingenierías

Identificación de las zonas agrícolas, cultivos y volumen de producción en Quintana Roo en los últimos diez años.

TRABAJO MONOGRÁFICO En la modalidad de: Monografía

Para obtener el grado de
**LICENCIADO EN MANEJO DE RECURSOS
NATURALES**

Presenta
Marcos Lenin Aguilar Santoyo

Asesores:

**M.E. Patricia Fragoso Servón
M.C. Benito Prezas Hernández
M.E.S.P. José Antonio Olivares Mendoza**

Chetumal, Quintana Roo, México, Agosto de 2013.



Agradecimientos:

Mi directora de monografía la M.E. Patricia Fragoso Servón le doy las gracias por ser mi mentora en esta investigación, sin lugar a duda sin usted no hubiera podido realizar este proyecto. Gracias.

M.C. Benito Prezas y M.E.S.P. José Antonio Olivares les agradezco su incondicional apoyo brindado durante ésta investigación.

A mis profesores quienes me han forjado como un profesional en esta etapa universitaria, tanto dentro como fuera de las aulas de clase.

Finalmente quiero agradecer a mis amigas de la carrera Suraby Pacheco y Gabriela Martínez por brindarme su amistad y compañía a lo largo de este camino y por ser parte importante de mi vida profesional. Gracias amigas.



Dedicatoria de Marcos Lenin Aguilar Santoyo:

Dios te estoy agradecido por darme un logro más en la vida y por todo aquello que me das aún sin merecerlo y por ayudarme en los tiempos más difíciles de mi vida. Gracias.

Dedico este trabajo monográfico a mi familia que gracias a sus consejos y palabras de aliento crecí como persona. A mi padre Reinaldo Aguilar Cano por brindarme los recursos necesarios y estar a mi lado apoyándome y aconsejándome siempre. A mi madre Dulce María Santoyo Calderón por hacer de mi una mejor persona a través de sus consejos, enseñanzas y amor.

A mis hermanos Reinaldo, Ivan, Edgardo y Nelson por su apoyo, confianza y amor. A todos ustedes Gracias.

A mi hermano Reinaldo por ser el amigo y fuerza que cualquier hermano desearía tener y por estar siempre presente, cuidándome brindándome aliento.

A mis sobrinos Caleb, Daniel e Iker que son como mis hijos y por contagiarme de sus alegrías a través de sus ocurrencias.

A mis cuñadas Wendy, Nancy y Claudia por estar siempre a mi lado como familia.



Índice

Introducción.....	1
Antecedentes.....	3
Objetivos.....	5
Justificación.....	6
Metodología.....	7
Capítulo 1. Área de estudio en Quintana Roo	
1.1 Ubicación.....	8
1.2 Clima.....	10
1.3 Vegetación.....	13
1.4 Suelos.....	16
Capítulo 2. Las zonas agrícolas en Quintana Roo	
2.1 Zona Norte.....	19
2.2 Zona Centro.....	20
2.3 Zona Sur.....	21
Capítulo 3. Producción agrícola por año (2002-2011)	
3.1 Periodos.....	23
3.2 Siniestros.....	45
3.3 Cultivos.....	48
Capítulo 4. Planeación estatal (insumo producto)	
4.1 Sistemas insumo producto.....	71
4.2 Insumos productos en Quintana Roo.....	76
4.3 Relación de la producción agrícola (PIB).....	113
Conclusión.....	117
Bibliografía.....	119



Índice de Tablas

Tabla 2.1 Principales cultivos y tipos de suelo por municipio.....	22
Tabla 3.1 Producción agrícola Estatal (2002).....	24
Tabla 3.2 Producción agrícola Estatal (2003).....	27
Tabla 3.3 Producción agrícola Estatal (2004).....	29
Tabla 3.4 Producción agrícola Estatal (2005).....	31
Tabla 3.5 Producción agrícola Estatal (2006).....	33
Tabla 3.6 Producción agrícola Estatal (2007).....	35
Tabla 3.7 Producción agrícola Estatal (2008).....	38
Tabla 3.8 Producción agrícola Estatal (2009).....	40
Tabla 3.9 Producción agrícola Estatal (2010).....	42
Tabla 3.10 Producción agrícola Estatal (2011).....	44
Tabla 3.11 Temporada de huracanes (2002-2011).....	47
Tabla 3.12 Produccion Estatal de Arroz palay.....	48
Tabla 3.13 Produccion Estatal de Caña de azúcar.....	49
Tabla 3.14 Produccion Estatal de Chile verde.....	50
Tabla 3.15 Produccion Estatal de Coco fruta.....	51
Tabla 3.16 Produccion Estatal de Elote.....	52
Tabla 3.17 Produccion Estatal de Frijol.....	53
Tabla 3.18 Produccion Estatal de jicama.....	54
Tabla 3.19 Produccion Estatal de Limón.....	55
Tabla 3.20 Produccion Estatal de Maíz Grano.....	56
Tabla 3.21 Produccion Estatal de Mandarina.....	57
Tabla 3.22 Produccion Estatal de Melón.....	58
Tabla 3.23 Produccion Estatal de Naranja.....	59
Tabla 3.24 Produccion Estatal de Nopalito.....	60
Tabla 3.25 Produccion Estatal de Papaya.....	61
Tabla 3.26 Produccion Estatal de Pepino.....	62
Tabla 3.27 Produccion Estatal de Pitahaya.....	63





Tabla 3.28 Produccion Estatal de Piña.....	64
Tabla 3.29 Produccion Estatal de Platano.....	65
Tabla 3.30 Produccion Estatal de Sandía.....	66
Tabla 3.31 Produccion Estatal de Sorgo grano.....	67
Tabla 3.32 Produccion Estatal de Toronja (pomelo).....	68
Tabla 3.33 Produccion Estatal de Jitomate (tomate rojo).....	69
Tabla 3.34 Produccion Estatal de Vainilla.....	70
Tabla 3.35 La participación que tiene cada estado en las actividades primarias (2011).....	115



Índice de Figuras

1.1 División política del Estado de Quintana Roo..... 9

1.2 Climas en Quintana Roo..... 12

1.3 Mapa de Vegetación..... 15

1.4 Suelos en Quintana Roo..... 18

3.1 Trayectoria final del huracán Isidoro..... 25

3.2 Huracán Emily..... 31

3.3 Huracán Willma..... 31

3.4 Huracán Dean..... 36

4.1 Municipio de Othón P. Blanco, estado de Quintana Roo..... 78

4.2 Estado de Quintana Roo (Zona de cultivo de sandía)..... 89

4.3 Estado de Quintana Roo..... 95

4.4 Municipio de Othón P. Blanco (Localidades de estudio de la piña)..... 99

4.5 Estado de Quintana Roo (Áreas de invernaderos)..... 105

4.6 Localización de los huertos citrícolas en el Estado..... 110

Índice de Graficas

Grafica 3.1 Producción agricola Estatal (2002)..... 23

Grafica 3.2 Producción agricola Estatal (2003)..... 26

Grafica 3.3 Producción agricola Estatal (2004)..... 28

Grafica 3.4 Producción agricola Estatal (2005)..... 30

Grafica 3.5 Producción agricola Estatal (2006)..... 32

Grafica 3.6 Producción agricola Estatal (2007)..... 34

Grafica 3.7 Producción agricola Estatal (2008)..... 37

Grafica 3.8 Producción agricola Estatal (2009)..... 39

Grafica 3.9 Producción agricola Estatal (2010)..... 41

Grafica 3.10 Producción agricola Estatal (2011)..... 43

Grafica 3.11 Porcentaje en que participa la actividad primaria..... 113

Grafica 3.12 Participación de las actividades primarias en el ámbito nacional 116



Introducción

La agricultura es una actividad primaria que consiste en la producción de especies vegetales con el objeto de obtener alimentos tanto para el hombre como para el ganado, así como para proveer de materia prima a la industria. La agricultura además de ser necesaria para la alimentación de toda su población, es una actividad muy importante desde el punto de vista económico para cada país o región.

Hay lugares en que la actividad agrícola es nula o precaria, posiblemente debido a que el lugar no tiene las condiciones adecuadas como pueden ser el tipo de suelo, la disponibilidad de agua o el clima. Sin agricultura se padece hambruna, enfermedades y desplazamientos (Larousse, 2009).

La agricultura es una actividad primaria necesaria para cada país o región, al haber agricultura se puede consumir sus propios alimentos sin la necesidad de comprarlos a otros países mucho más caros.

México es un país consumidor del maíz, es la base de toda nuestra alimentación, lo venimos consumiendo desde la antigüedad transformándola en diversos productos (López, 1998), como la tortilla, los tamales, esquites por mencionar algunos.

El Estado de Quintana Roo no sobresale a nivel nacional como productor agrícola, ocupamos el lugar 31 (INEGI, 2010), sin embargo en el Estado si se practica esta actividad primaria, destacando algunos productos para el autoconsumo y el mercado local siendo una agricultura de subsistencia principalmente.

Para el Manejador de Recursos Naturales el tema es relevante porque puede conocer las condiciones y problemáticas de la agricultura en la que se encuentra su localidad, así mismo el de conocer los diferentes tipos de suelos que la conforman, los diversos tipos de cultivos y rendimiento que se obtiene de cada uno de ellos y puede así comparar estos resultados con otros Estados para buscar



mejorar el uso que se hace al suelo. Como Manejador de Recursos Naturales podemos relacionar a la agricultura con otras áreas de estudio como la edafología, geología, botánica y economía.

La siguiente investigación monográfica está desarrollada en 4 capítulos. El primero trata sobre el área de estudio en Quintana Roo en la que en 4 subtemas se describe su ubicación, clima, vegetación y suelos dominantes.

En el segundo capítulo trata sobre las zonas agrícolas en Quintana Roo, las cuales se encuentran divididas en tres regiones: la zona norte, la zona centro (zona maya) y la zona sur. En cada zona se hace una breve descripción mencionando el tipo de climas y suelos que tienen. Esta descripción se hace para conocer los diferentes tipos de suelos que tienen cada municipio y de esta forma determinar qué zona es la más propicia para una agricultura.

El tercer capítulo trata sobre la producción agrícola por año y por cultivo del Estado de Quintana Roo en donde se hace una descripción detallada sobre la productividad, rendimiento, superficie cultivada y cosechada. Se revisaron anuarios estadísticos para elaborar una comparación por periodo de los diversos cultivos más sembrados y cosechados y cuales obtuvieron mejor rendimiento. También se hace una breve descripción de los diferentes tipos de siniestros que hay y cuales pudieron afectar la producción agrícola del Estado. Los siniestros que principalmente afectan a la región Estatal son los fenómenos climatológicos (huracanes), fenómenos naturales (sequias), biológicos (plagas) y los inducidos o provocados por el hombre (incendios).

A continuación en el ultimo capitulo habla sobre la planeación estatal (insumo producto) en la que se hace mención a los ocho sistemas productos principales del Estado, describiendo primeramente que es el sistema producto, posteriormente la relación de la producción agrícola y el lugar que ocupamos a nivel nacional hablando en términos agrarios.



Antecedentes

La cultura maya fue una de las más brillantes y poderosas culturas conocidas de Mesoamérica; La civilización maya se desarrolló en lo que hoy es el sureste de México, Guatemala, Belice, Honduras y El Salvador entre los siglos III y XV. (Euceda et al. 2003).

En el pasado la agricultura era para la cultura Maya la primordial fuente de su progreso y su principal cultivo era el maíz. Los arqueólogos asumen que la agricultura Maya era principalmente del tipo rosa, tala y quema, y que la mayoría de las ciudades tanto del Preclásico como del Clásico, utilizaban la agricultura intensiva, valiéndose de terrazas, repletas de los lodos de los bajos, las cuales eran muy productivas, así como el drenaje de los bajos, conductos de irrigación, plantación de árboles y algunas sustancias como el estiércol para alimentar la tierra (Escobar, 2009).

La dificultad fundamental para el conocimiento del levantamiento y colapso de la civilización maya clásica, es la ponderación entre población y subsistencia. Los valores actuales (Culbert y Rice, 1990) muestran que la población del Clásico Tardío logro el nivel considerablemente alto de 200 personas/km² en la unidad sur de las tierras bajas. Para sustentar a esta considerable población, los mayas tuvieron que dejar la agricultura conservadora y ecológicamente solida de tala y quema que fue la base de sus iniciales siglos de desarrollo (Harrison y Turner, 1978) se aventuraron en nuevas técnicas de desarrollo.

El factor principal para aumentar la capacidad de la productividad agrícola fue el uso de los grandes humedales de las tierras bajas mayas (pantanos). En los patrones habituales de la antigua agricultura maya, se creía que esas tierras no eran utilizadas para fines agrícolas. Recientemente se descubrió evidencia sobre



el manejo de los humedales (pantanos) en zonas tan variadas como la costa de Veracruz en México, la cuenca del Río Candelaria y en Belice (Siemens y Puleston, 1972; Siemens, 1983; Turner y Harrison, 1983; Lambert y Arnason, 1983; Pohl, 1990). Lo cual confirma que los mayas utilizaban diversos sistemas de agricultura de pantanos.

En Quintana Roo el espacio sembrado es de alrededor de 115,451.35 ha de las cuales el 97% es de temporal (SIAP, 2013), las importantes áreas agrícolas se encuentran en el sur y en el centro de nuestro Estado, en el sur se cultiva especialmente caña de azúcar, chile jalapeño y arroz; en el centro se encuentran superficies mecanizadas y con riego donde se cultiva especialmente sandía, frutales y hortalizas. La siembra de maíz y frijol la encontramos en todo el plano estatal, pero en su mayoría los beneficios son muy bajos debido al tipo de suelo y la falta de infraestructura de riego, restringiendo la producción a nivel de autoconsumo en su mayoría (Economía de Q. Roo, 2013)

El Estado participa con el 1.4 % del Producto Interno Bruto Nacional (INEGI, 2010) y con el 1.7% de las actividades primarias del PIB Estatal. Dentro del PIB Estatal del sector primario, la agricultura es la actividad más significativa y contribuye con el 0.19 % del PIB de la agricultura nacional. Los importantes cultivos por su valía de producción son la caña de azúcar, el chile jalapeño, el maíz, la naranja dulce, arroz, sandía, hortalizas y frutales. (Actividad Económica de Q. Roo, 2013).

Quintana Roo es el sexto productor a nivel nacional de chile verde de temporal con el 11% del área sembrada; décimo segundo productor de naranja, con el 1% de la superficie sembrada nacional y el 1.1% de la producción nacional; decimo segundo productor de caña de azúcar con el 3 % del costo de la producción nacional y el 4% de la superficie sembrada total (SAGARPA, 2009).



Objetivo General

Analizar la producción agrícola de los últimos 10 años en Quintana Roo.

Objetivos Especificos

*Identificar los diferentes tipos de cultivos que se producen en los municipios de Quintana Roo.

*Relacionar y comparar la producción de los principales cultivos por periodos, superficie cultivada y rendimiento en Quintana Roo.

*Comparar la producción agrícola en los últimos diez años.



Justificación

La agricultura en Quintana Roo es principalmente para el auto consumo, habiendo poco excedente que es comercializado principalmente en el mercado local. La mayor parte de la información sobre los tipos de cultivos, producción, rendimiento y superficies cultivadas se encuentra dispersa o en informes de dependencias oficiales, que son difíciles de consultar porque no están integradas. Este documento monográfico pretende compilar y analizar la información de la producción agrícola de Quintana Roo, en un periodo de 10 años para identificar cuáles son los principales cultivos del Estado, cuáles son sus tasas de rendimiento, así como sus superficies producidas. Esta investigación documental pretende que brinde la información generada en el Estado sobre la producción agrícola y que sirva de consulta rápida para estudiantes y público en general.

De acuerdo a los datos del INEGI (2012) en el año 2010, el Estado de Quintana Roo ocupó el lugar 31 en actividad agrícola a nivel nacional, es de los más bajos pero destaca en algunos productos a nivel local como la caña de azúcar, el chile verde, maíz, elote y pepino entre otros cultivos (SIAP, 2011).

A pesar de poseer escasa superficie laborable, la agricultura se ha ido desarrollando en los últimos años. Su producto primordial de autoconsumo es el maíz, aunque igualmente se cultiva frijol, sorgo, soya, jitomate y frutales como chicozapote, papaya, naranja, limón agrio, mango, piña y aguacate, que son algunos de los productos que se consumen en el Estado, además de ciertos cultivos comerciales como el azúcar, el arroz y el chile jalapeño (Quintana Roo, 2013).



Metodología

Este trabajo monográfico se realizó apoyándose en fuentes de carácter documental. La información fue obtenida de diferentes fuentes bibliográficas como artículos científicos, anuarios estadísticos y sitios web donde se consultaron páginas oficiales del gobierno estatal y federal para la identificación de las zonas agrícolas y su volumen de producción en los últimos 10 años en Quintana Roo.

Con la información obtenida se elaboraron las tablas de datos para poder así realizar la descripción de la producción agrícola de todo el Estado y de cada municipio con el fin de conocer el rendimiento y el valor total de la producción por cultivo en las diferentes zonas del Estado.



ÁREA DE ESTUDIO EN QUINTANA ROO

1.1 Ubicación

El estado de Quintana Roo se sitúa en la parte oriental de la Península de Yucatán con una extensión de 50,843 km², esta bañado por el mar Caribe en la parte oriental y el Golfo de México en la parte norte, al oeste y noroeste colinda con los estados de Campeche y Yucatán y al sur limita con los países de Belice y Guatemala (CONAGUA, 2013). En la parte sureste se ubica la capital del estado, Chetumal. Las coordenadas geográficas son: al norte 21⁰ 37' de latitud norte, al sur sobre el paralelo 17⁰ 49' de latitud norte; al este con el meridiano 86⁰ 44' de longitud oeste y al oeste 89⁰ 24' 52'' de longitud oeste (Escobar, 1986).

Su relieve es principalmente plano con livianas ondulaciones. Su litoral está formado especialmente por playas arenosas de color blanco, una pequeña porción de costas rocosas sin acantilados (Pozo, 2011) y el mar de color turquesa lo destacan a nivel nacional e internacional como importante centro turístico (Figura 1.1).

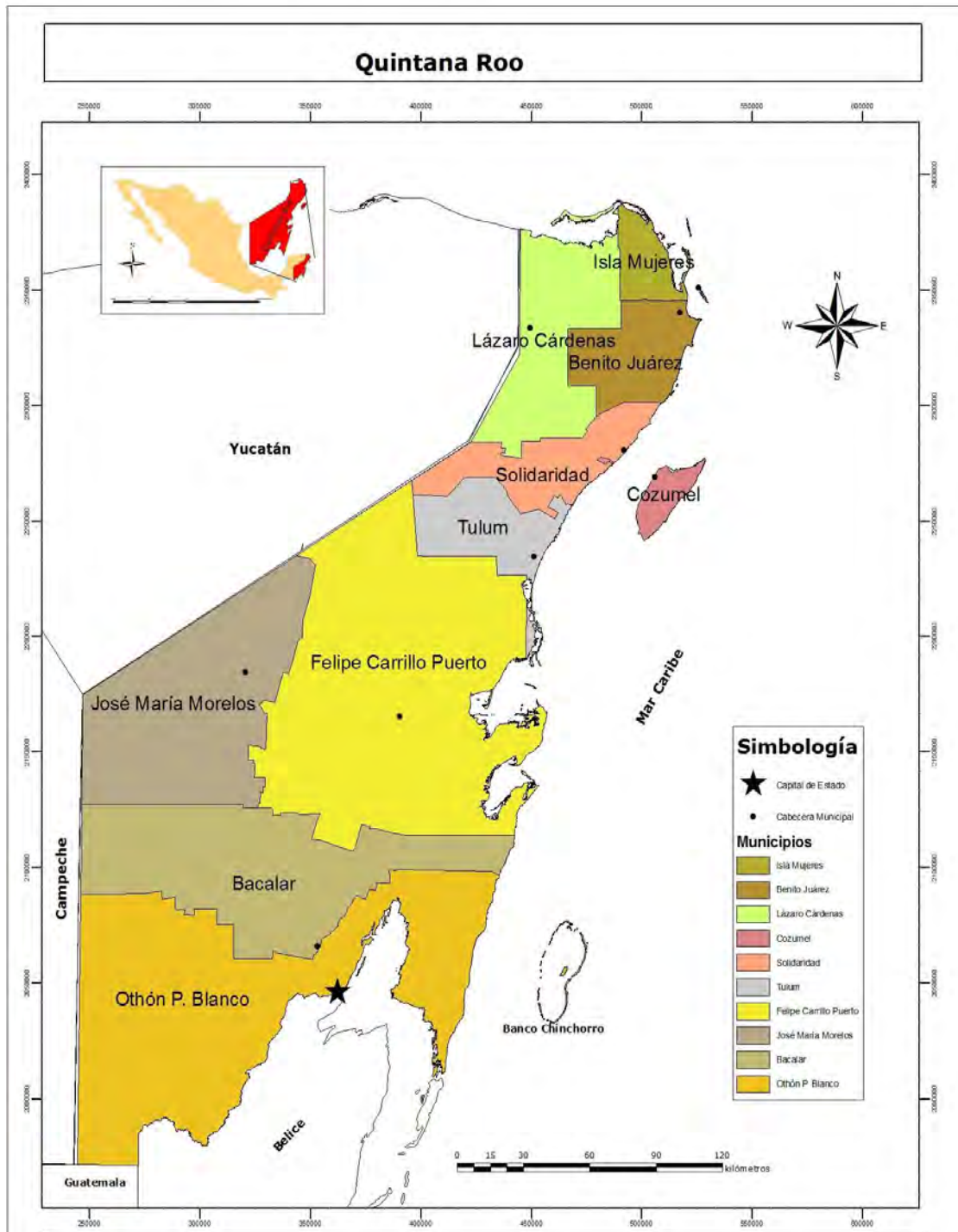


Figura 1.1. División política del estado de Quintana Roo

Fuente: Fragoso et al. 2012.



1.2 Clima

Quintana Roo tiene clima cálido (A) en su territorio de acuerdo a la clasificación climática de Köppen modificada por Enriqueta García. Los climas cálidos se clasifican en tipos y subtipos con base en el régimen de humedad, precipitación y temperatura, de acuerdo a Herrera (2011) los tipos presentes en el Estado son:

1. Cálido Subhúmedo con lluvias en verano
2. Cálido húmedo con lluvias en verano

El clima cálido subhúmedo con lluvias en verano (A_w): Con base a la humedad y el régimen de precipitación, prevalece el subhúmedo con precipitaciones en verano, que comprende poco más de 92% del territorio del estado. Se distribuye en la zona continental y en las Islas Contoy e Isla Mujeres; la temperatura media anual varía entre 24 y 28°C, con una precipitación de entre 700 y más de 1500 mm anuales. Ante el extenso rango de precipitación se puede distinguir tres zonas, por su estado de humedad y temperatura.

a. Zona de humedad mayor A_{w2} (de 1300 a más de 1500 mm). Esta alcanza la porción central de la franja costera este, desde Kantunilkin, Tulum y Playa del Carmen, sigue a lo largo del litoral hacia el sur, hasta el límite oriental y suroriental de la Bahía de Chetumal, así como en el Sur del Estado, al final con Belice y Guatemala y el triángulo formado por la Unión, entre el Río Hondo y el río Azul. A lo largo de la línea de costa la humedad es mayor.

b. Zona de humedad media A_{w1} (1100 a 1300 mm). Se encuentra en la parte media occidental (excepto tres elementos pequeños en el perímetro de Felipe Carrillo Puerto) y una franja delgada que va del norte de Kantunilkin al norte de Playa del Carmen.



c. Zona de humedad baja Aw_0 (menos de 1100 mm). Comprende los terrenos del extremo noreste, que incluyen el sur de Cancún así como dos mínimas áreas en el centro y otras más en el occidente.

El clima cálido húmedo con abundantes lluvias en Verano ($Am(f)$).

Este clima concierne a poco más de uno por ciento del estado; se presenta en la isla de Cozumel, su temperatura media anual es de 26 a 28°C, con una precipitación anual de 1 504.3 milímetro (Herrera, 2011) (Figura 1.2).

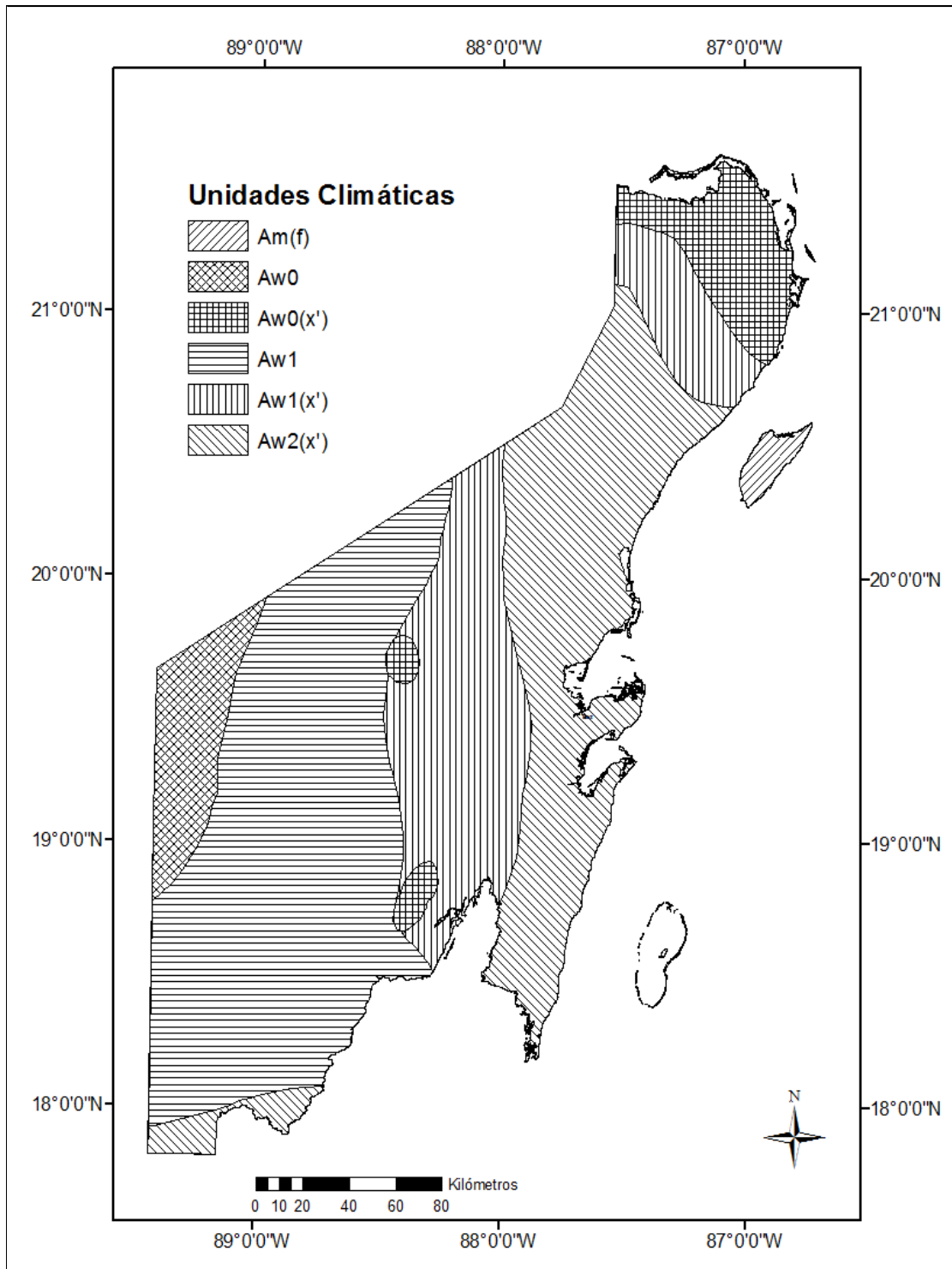


Figura 1.2. Climas en Quintana Roo

Fuente: Fragoso et al. 2012.



1.3 Vegetación

La mayor parte de la superficie en Quintana Roo, está cubierta por selva y una pequeña parte (10%) pertenece a Manglar y Tular.

Las selvas están constituidas por vegetación arbórea de origen tropical; reúnen una gran cantidad de especies vegetales, varias de ellas muestran contrafuertes o aletones, tienen bejucos, lianas y plantas epifitas. Las selvas de Quintana Roo se clasifican por su altura y por la caducidad de sus hojas en periodo de secas.

Según Ek (2011), la vegetación que ocupa una mayor área es selva mediana subperennifolia que se desarrolla sobre suelos delgados con abundantes afloramientos rocosos y muy penetrables, la selva está constituida por árboles que alcanzan entre 20 y 30 metros de altura, de los cuales 25 al 50% prescinden de sus hojas en los meses secos; la especie más significativa es *Manilkara zapota* (árbol del chicle), es la que más domina en los estratos altos, con frondosidad perenne y de la cual se consiguen importantes cantidades de látex para obtener goma de mascar. Hoy en día son muy pocas las áreas de selva que poseen vegetación primaria o sin alteración. Las más perturbadas se concentran al poniente del estado donde se realiza agricultura nómada. Para realizarla se acostumbra desmontar y quemar la vegetación, para sembrar durante unas cuantas temporadas, hasta que los rendimientos llegan a ser demasiado bajos, entonces el terreno se deja por varios años para después reanudar el ciclo.

El manglar se extiende a lo largo de las costas bordeando esteros y lagunas costeras salobres, forma tupidas poblaciones arboladas y arbustivas. El tular se despliega en lugares pantanosos y en lagunas con agua dulce o salada de poca profundidad, creando agrupaciones que envuelven enormes extensiones, sobre todo hacia la costa centro y sur del Estado.

En nuestro estado se identifican al menos doce grupos de vegetación, su distribución está influenciada por el clima, las tipologías geológicas, los tipos de suelo, la topografía y la presencia del mar Caribe (Figura 1.3).



1. Selva alta subperennifolia
2. Selva mediana subperennifolia
3. Selva mediana subcaducifolia
4. Selva baja espinosa subperennifolia
5. Selva baja subcaducifolia
6. Selva baja caducifolia
7. Palmar
8. Manglar
9. Sabana
10. Vegetación de dunas costeras
11. Peten
12. Tular

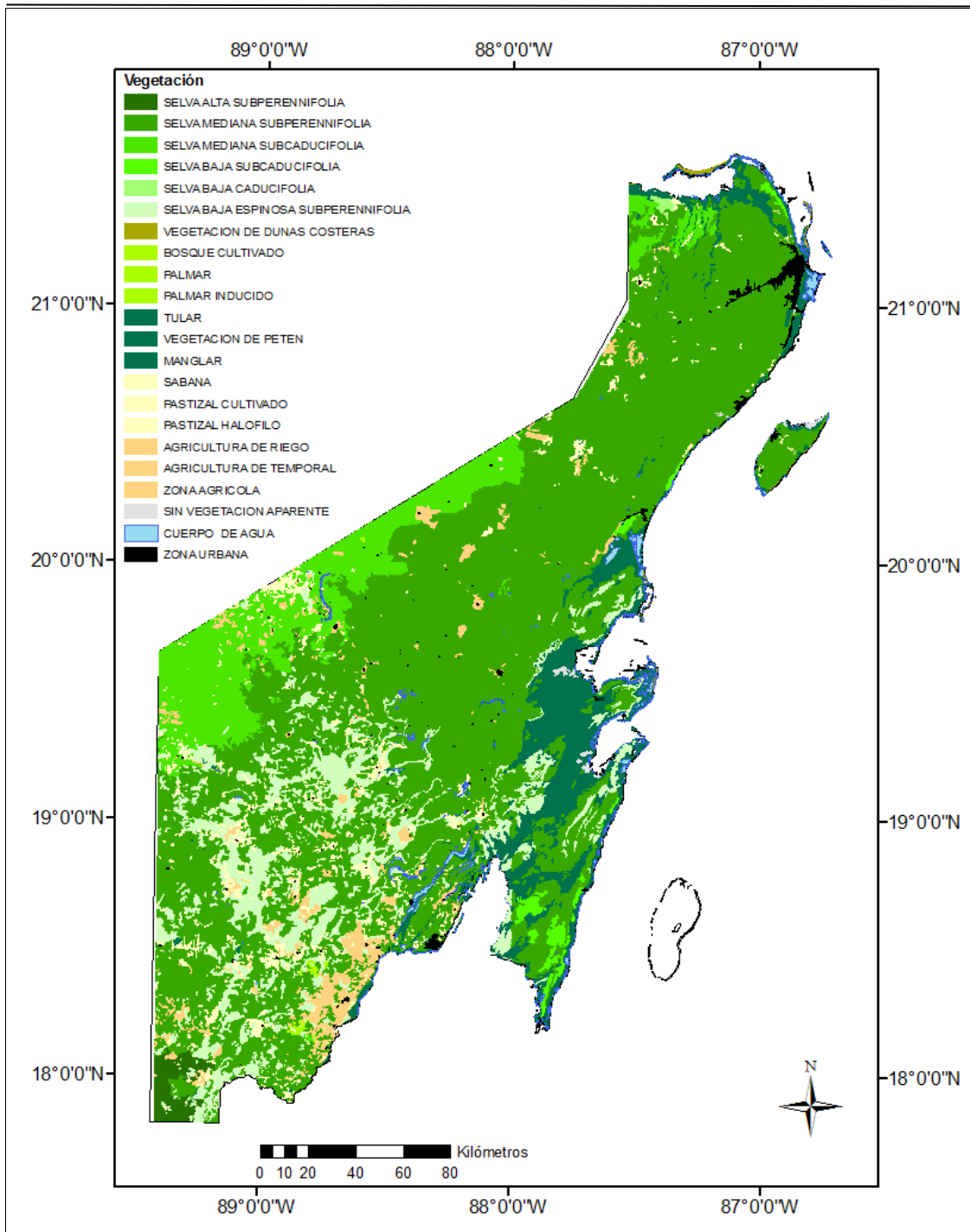


Figura 1.3 Mapa de vegetación

Fuente: Fragoso et al. 2012.



1.4 Suelos

De acuerdo a Fragoso (2012), en Quintana Roo se encuentran doce tipos de suelos de acuerdo a la clasificación de la Base Mundial de Referencia de suelos (WRB) y estos son:

1. Arenosol
2. Cambisol
3. Fluvisol
4. Gleysol
5. Histosol
6. Leptosol
7. Luvisol
8. Nitisol
9. Phaeozem
10. Regosol
11. Solonchak
12. Vertisol

Los suelos que ocupan la mayor superficie estatal son los Leptosoles y en algunas zonas destacan los Phaeozems, Luvisoles y Vertisoles (Figura 1.4).

1. *Leptosoles*: son suelos muy someros sobre roca continua o suelos extremadamente gravillosos o pedregosos, presentan colores oscuros y buena cantidad de nutrientes cuando tienen vegetación natural que les aporta continuamente materia orgánica, pero cuando se elimina la vegetación los nutrientes son lixiviados rápidamente por la lluvia y son poco productivos.
2. *Phaeozems*: tienen horizonte superficial oscuro, rico en humus, tienen una alta saturación de bases, comprenden suelos de pastizales relativamente húmedos y



regiones forestales, son suelos fértiles y muy buenos para desarrollo de agricultura.

3. Luvisoles: son suelos que tienen mayor contenido de arcilla en el subsuelo que en suelo superficial como resultado de procesos pedogenéticos, tienen arcillas de alta actividad en todo el horizonte árgico y alta saturación de bases. Estos suelos son fértiles y apropiados para una amplia variedad de cultivos.

4. Vertisoles: son suelos muy arcillosos, que se mezclan, con alta proporción de arcillas expandibles. Estos suelos forman grietas anchas y profundas desde la superficie hacia abajo cuando se secan, lo que ocurre en la mayoría de los años. Son suelos con un alto potencial agrícola (WRB, 2007).

De acuerdo al mapa de suelos de Fragoso (2012), estos tipos de suelos están distribuidos en los siguientes municipios:

A. En los municipios de Isla Mujeres, Benito Juárez, Lázaro Cárdenas y Cozumel predominan los suelos como los: Leptosoles, Luvisoles, Histozol, Solonchak, Phaeozem, Regosol y los Gleysoles.

B. En los municipios de José María Morelos, Felipe Carrillo Puerto, Tulum y Solidaridad en el centro del Estado encontramos los: Luvisoles, Leptosoles, Nitisoles, Arenosol, Regosol y parte de Gleysol, Solonchak y Cambisol.

C. En el municipio de Othón P. Blanco encontramos los: Luvisol, Vertisol, Gleysol, Leptosol y el Phaeozem (Figura 1.4).

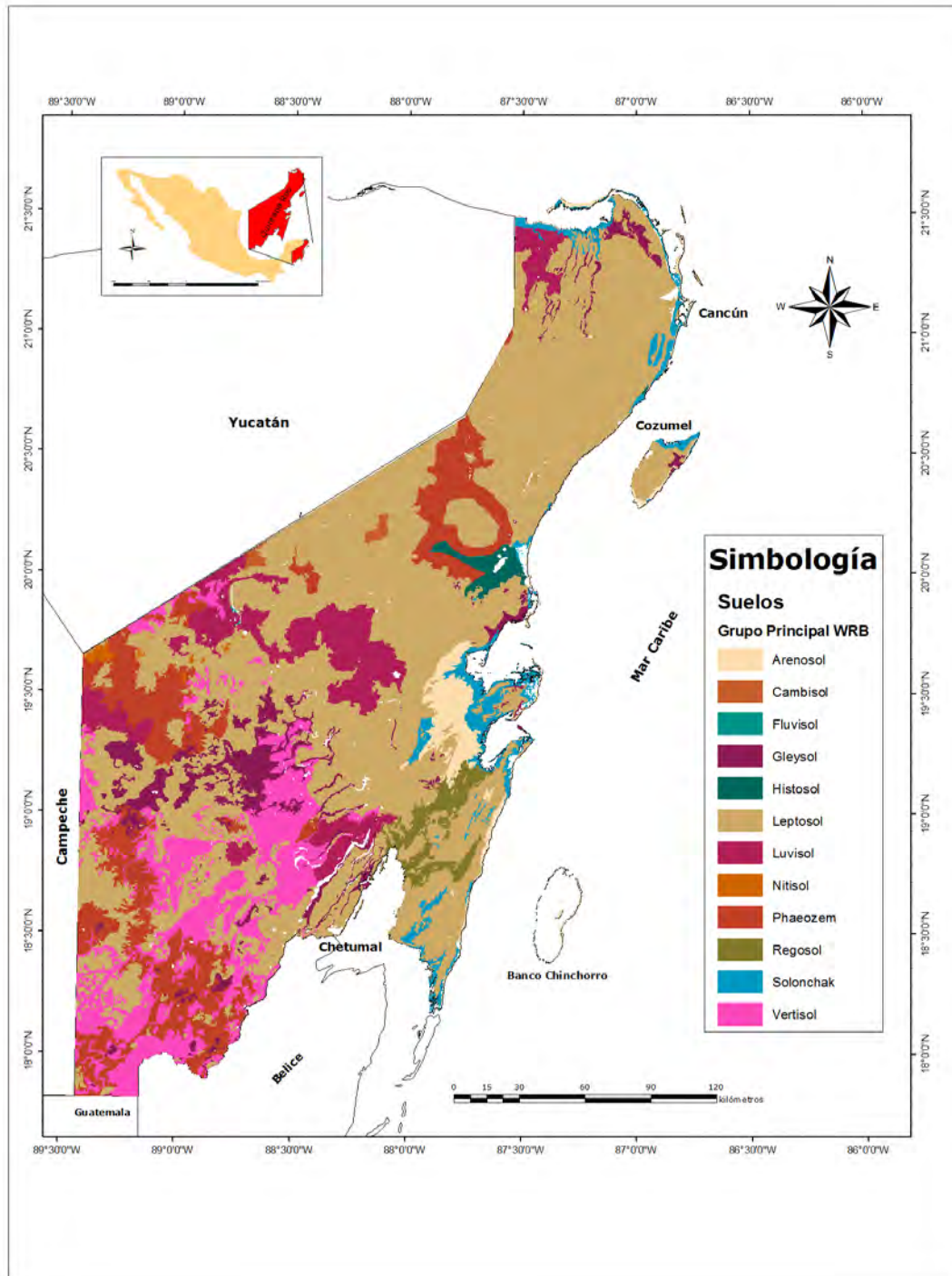


Figura 1.4 Suelos en Quintana Roo

Fuente: Fragoso et al. 2012.



Capítulo 2. Las zonas agrícolas en Quintana Roo

El Estado de Quintana Roo anteriormente contaba con 8 municipios hace algunos años se le sumaron dos municipios más: Tulum y Bacalar y por lo cual suman 10 municipios en total.

El Estado se ha dividido en tres regiones en base a sus características geográficas, integración territorial y actividades productivas compuestas por municipios denominadas: Zona Norte, Zona Maya y Zona Sur (Quintana Roo, 2012). Y se hará mención a los tipos de suelo y a los principales cultivos de cada zona.

2.1 Zona Norte

La zona norte está conformada por los municipios de Isla Mujeres, Benito Juárez, Cozumel, Lázaro Cárdenas y la costa de Solidaridad.

En la zona norte predominan los suelos llamados Leptosoles, en algunas pequeñas áreas se encuentran Luvisoles, Histosoles, Solanchaks, Phaeozem y Gleysoles (Tabla 2.1).

Es una zona de poca actividad agrícola por el tipo de suelos que son pocos desarrollados, en el municipio de Cozumel, se cultiva principalmente el jitomate, el limón, el chile habanero, la hierbabuena y también algunos árboles frutales en granjas familiares, generalmente la agricultura es de muy poca importancia. (Cozumel, Q. Roo, 2010).

En el municipio de Isla Mujeres la poca actividad agrícola principalmente se dedica a la siembra de maíz en áreas no mecanizadas y de temporal, el potencial agrícola de estos suelos es muy reducida (Isla Mujeres, 1988).

El municipio de Lázaro Cárdenas presenta zonas con suelos Luvisoles en donde se cultiva maíz alternado con calabaza, chile y tomate, en terrenos no mecanizados y de temporal. Igualmente se siembra y se cosecha el frijol, chile habanero y chile serrano, hortalizas y frutales como la sandía, la naranja y el limón



Por lo general son suelos poco profundos y pedregosos, no aptos para la agricultura solo en algunos lugares como Kantunilkín, Solferino y Chiquilá se encuentran suelos fértiles. Actualmente el municipio se destaca en la producción de la papaya Maradol y cuentan con un mercado local, regional e internacional (COPLADE, 2011).

2.2 Zona Maya

La zona maya está conformada por los municipios de Felipe Carrillo Puerto, José María Morelos, Tulum y Solidaridad. En la zona centro hay una mayor variedad de suelos, principalmente Luvisoles, Leptosoles, Nitisoles, Arenosol, Regosol y parte de Gleysol, Solonchak y Cambisol (Tabla 2.1).

Los suelos más desarrollados se encuentran en la parte oeste y los menos aptos para actividades agrícolas cerca de la costa (Gleysoles, Leptosoles y Solonchaks), éstos generalmente se caracterizan por presentar altos contenidos de sales, son inmaduros resultado de la acumulación de material calcáreo y escasos en nutrientes (COPLADE, 2011).

En el Municipio de Felipe Carrillo puerto se produce principalmente el pepino, chile verde y maíz grano. En el municipio de José M. Morelos el sector agropecuario es de gran importancia porque la mayoría de la población depende de las actividades primarias. Actualmente en el municipio la agricultura se encuentra en el abandono no dándole la importancia a pesar de que sus suelos y vegetación son propicios para la producción (H. Ayuntamiento Municipio José M. Morelos, 2008).



2.3 Zona Sur

La zona sur la conforma el municipio de Othón P. Blanco. Predominan los suelos Vertisol, Regosol, Gleysol, Luvisol, Leptosol y Phaeozem (Tabla 2.1), son suelos arcillosos aptos para la agricultura.

El 41% del área municipal es superficie forestal donde solamente el 13 % es para la agricultura, siendo el cultivo de caña la más sobresaliente (H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, 2005) el maíz en el elote, el maíz para grano y chile verde y en menor proporción la papaya y el frijol completan la lista de los más sembrados.

Othón P. Blanco y Felipe Carrillo Puerto son los municipios más productivos en materia agrícola, el primero destaca en caña de azúcar, elote, maíz en grano y chile verde y el segundo destaca en la producción del pepino (SIAP, 2011). El cultivo de la Caña de Azúcar, ocupa el primer lugar estatal en importancia económica en el sector de los agronegocios (COFUPRO, 2011).



Tabla 2.1 Principales cultivos y tipos de suelo por municipio

Municipio	Cultivos	Suelos
Benito Juarez	Maiz, Frijol y Naranja	Leptosol y Regosol.
Cozumel	Coco, maiz, frijol, jitomate, limon y chile habanero.	Leptosol, Regosol y Solonchak.
Isla Mujeres	Naranja, maiz y frijol.	Solonchak y Regosol.
Lazaro Cardenas	Maiz, calabaza, tomate, chile serrano, chile habanero, frijol, sandia, limon y naranja.	Leptosoles.
Felipe Carrillo Puerto	Naranja, maiz grano, frijol , pepino y chile verde.	Leptosoles e Histosol.
Jose Maria Morelos	Maiz, frijol y naranja.	Leptosol y Solonchak
Othon P. Blanco	Caña de azucar, papaya, limon, maiz en el elote, maiz en grano, frijol y chile verde.	Leptosol, Regosol, Vertisol, Luvisol y Phaeozem.

Fuente: Elaboración propia.

Nota: En Bacalar y Tulum no se encontró información por ser nuevos municipios y en Solidaridad como se explico con anterioridad es una zona poca agricola por sus tipos de suelo y por encontrarse cerca de las costas.

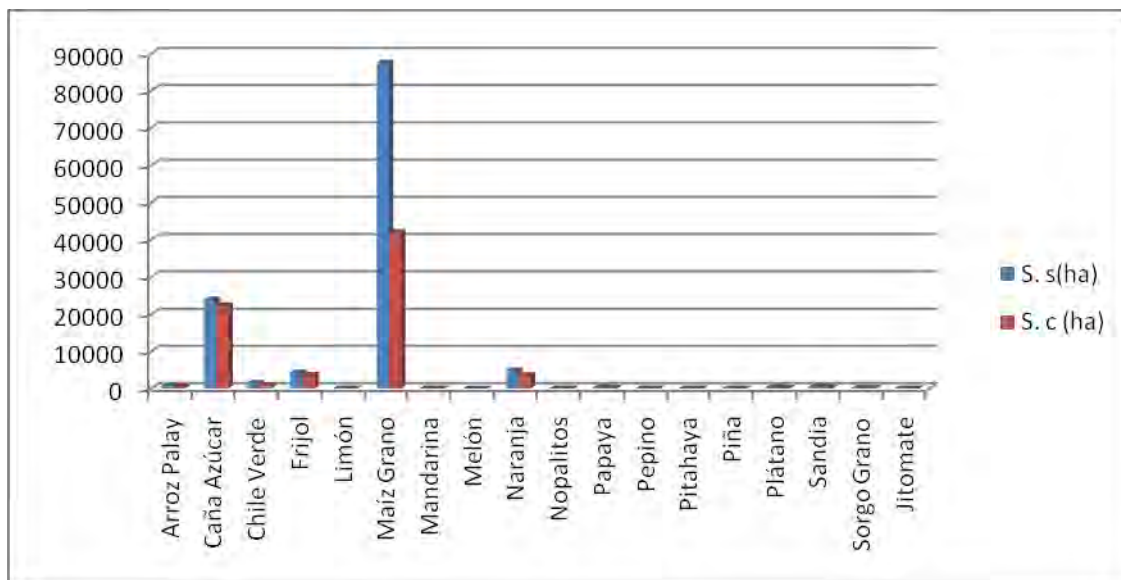
Capítulo 3. Producción agrícola por año (2002 – 2011)

A continuación se hará una descripción de la producción agrícola por cultivo en el Estado abarcando los años de 2002 a 2011.

Periodo 2002

En el 2002 se sembraron 124,224.97 ha en el Estado. Los cultivos con mas superficie sembrada fueron el maíz grano, la caña de azúcar y la naranja; los de menor superficie fueron el melón, nopalitos, mandarina y pepino (Grafica 3.1).

Grafica 3.1. Producción agrícola Estatal (2002)



Fuente: Elaboración propia.

En la relación de la superficie sembrada con la superficie cosechada, destaca la piña con el 98.36%, seguida de la pitahaya con el 98.11 y el jitomate con el 96.02%, y en cuanto a los productos con menor porcentaje cosechado destaca el chile verde con el 59.78%, el pepino con el 58.82% y el maíz grano con el 48.03%. Para este año no se encontró producción alguna del melón (Tabla 3.1).

Tabla 3.1. Producción agrícola Estatal (2002)

2002 Cultivo	S. sembrada(ha)	S. cosechada (ha)	Área Cosechada		Producción (ton)	Rendimiento ton/ha		Valor Producción (Miles de pesos)
			%			Nacional	Estatal	
Arroz Palay	750	570	76		3,207.20	4.26	5.63	5,131.52
Caña Azúcar	23,856	22,355	93.70		1,293,360	72.18	57.86	354,404.88
Chile Verde	1,486.94	888.94	59.78		5,240.1	12.74	5.9	9,311.11
Frijol	4,305	3,677	85.41		1,214.64	0.75	0.33	7,705
Limón	53	44	83.01		311.9	13.59	7.09	393.96
Maíz Grano	87,435	42,003.30	48.03		17,081.61	2.71	0.41	26,279.15
Mandarina	9	6	66.66		9	11.54	1.5	5.4
Melón	1.5					23.68		
Naranja	4,877.50	3,610	74.01		28,467.25	12.01	7.89	28,181.43
Nopalitos	6	4	66.66		156	44.63	39	1,092
Papaya	264.5	251.49	95.08		13,625	42.86	54.18	24,154.74
Pepino	17	10	58.82		40	25.43	4	160
Pitahaya	26.5	26	98.11		77.53	1.84	2.98	1,165.85
Piña	61	60	98.36		1,200	43.29	20	3,600
Plátano	304	244	80.26		3,271	29.35	13.41	12,377.50
Sandía	487.26	357.26	73.32		6,723.48	22.35	18.82	13,285.36
Sorgo Grano	247	205	82.99		443.5	3.38	2.16	532.2
Jitomate	37.77	36.27	96.02		418.27	29.54	11.53	1,949.68
	124,224.97	74,348.26	74.23		1,374,846.45	22	14.03	489,729.80

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP.

De la superficie sembrada de maíz grano solo se cosecho la mitad y del melón no hubo producción alguna. Esto se debió posiblemente por la llegada del huracán Isidoro categoría 2 que paso por encima de la zona norte del municipio de Benito Juárez en el año 2002 (Figura 3.1).

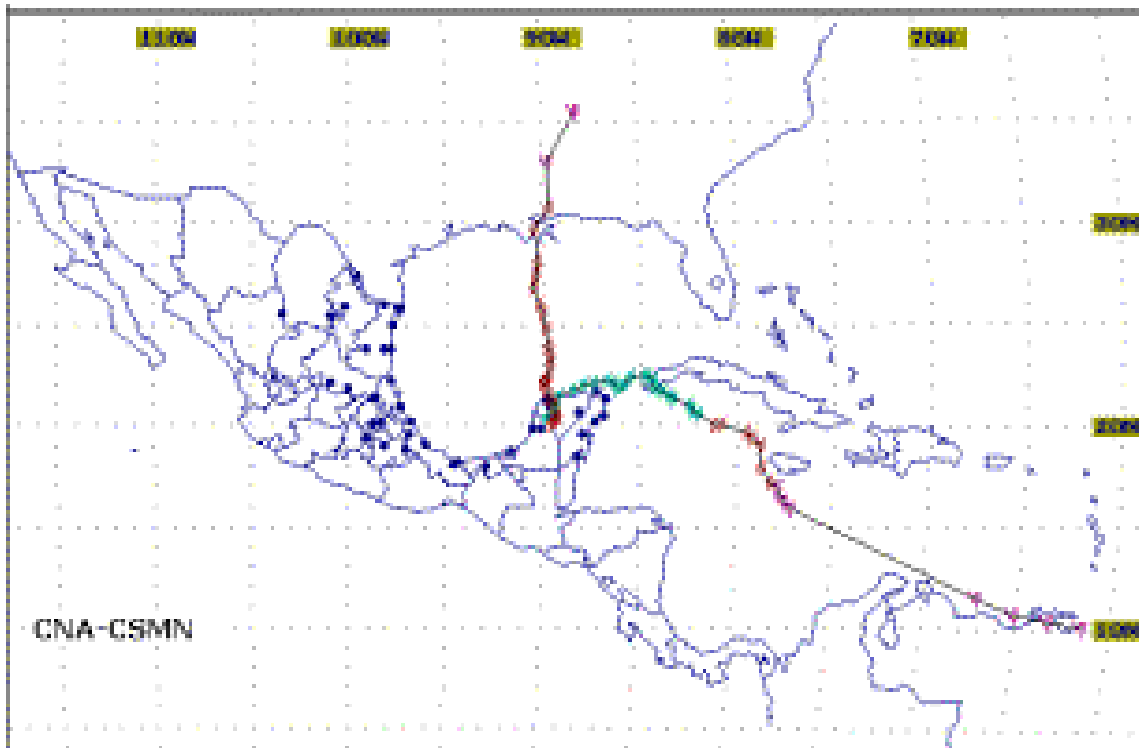


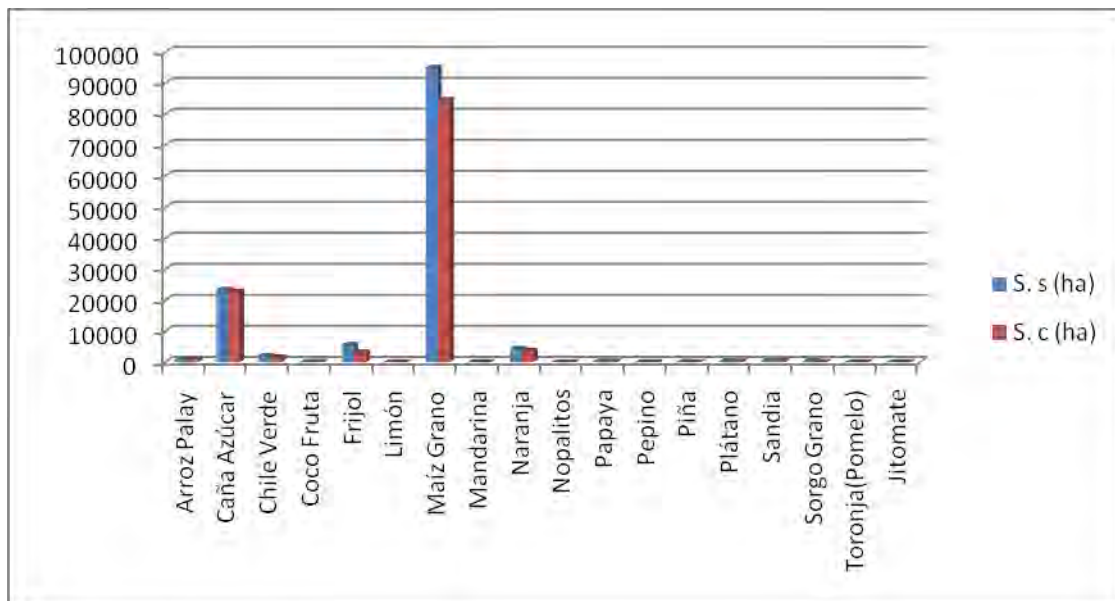
Figura 3.1 Trayectoria final del Huracán “Isidoro”

Fuente: Servicio meteorológico nacional (SMN), 2013.

Periodo 2003

En el 2003 se sembraron 132,908.72 ha en el Estado, 8683.75 has más que el año anterior, lo que equivale a un incremento del 6.99%. Los cultivos con más superficies sembradas este año fueron: maíz grano, caña de azúcar, frijol y naranja; con respecto a la superficie cosechada, destaca el maíz grano por un incremento considerable de superficie cosechada de 41.04% más que el año anterior y el frijol pierde para este año un 30.12% de lo cosechado; los de menor superficie sembrada fueron el pepino, nopalito, jitomate y toronja (Grafica 3.2).

Grafica 3.2. Producción agrícola Estatal (2003)



Fuente: Elaboración propia.

De la superficie sembrada de coco fruta, mandarina, pepino, nopalitos, toronja y arroz palay se cosechó el 100% y los tres productos con menor porcentaje cosechado fueron: sorgo grano con el 36.57%, el frijol con el 55.29% y piña con el 68.47% (Tabla 3.2).

Tabla 3.2. Producción agrícola Estatal (2003)

2003			Área Cosechada		Rendimiento ton/ha		Valor Producción (Miles de Pesos)
	Cultivo	S. sembrada (ha)	S. cosechada (ha)	%	Producción (ton)	Nacional	
Arroz Palay	880	880	100	3,483.75	4.55	3.96	4,877.25
Caña Azúcar	23,353.95	22,760	97.40	1,313,440	73.69	57.71	378,139.38
Chile Verde	2,072.60	1,515.78	73.13	10,540.50	12.45	6.95	27,787
Coco Fruta	153	153	100	835.3	5.98	5.46	1,670.60
Frijol	5,593.20	3,093	55.29	1,174.80	0.74	0.38	7,092.60
Limón	54	53.6	99.25	497.32	13.42	9.28	1,559.10
Maiz Grano	94,932.95	84,564.95	89.07	58,127.26	2.75	0.69	104,203.50
Mandarina	6	6	100	54	12.97	9	32.4
Naranja	4,356	3,751.50	86.12	29,797.15	11.57	7.94	28,377.72
Nopalitos	4	4	100	116	58.82	29	611.55
Papaya	261.99	251.99	96.18	6,058.80	38.60	24.04	14,273.31
Pepino	23	23	100	63	25.82	2.74	163.5
Piña	92	63	68.47	1,642.10	41.30	26.07	2,811.20
Plátano	304	259	85.19	4,323	28.26	16.69	12,470
Sandía	397.86	386.16	97.05	7,498.70	22.37	19.42	15,006.86
Sorgo Grano	380	139	36.57	139	3.43	1	208.5
Toronja(Pomelo)	1	1	100	3.5	23.86	3.5	10.5
Jitomate	43.17	41.55	96.24	701.6	32.1	16.89	3,355.94
	132908.72	117946.53	87.77	1439253.28	22.92	13.37	602,650.92

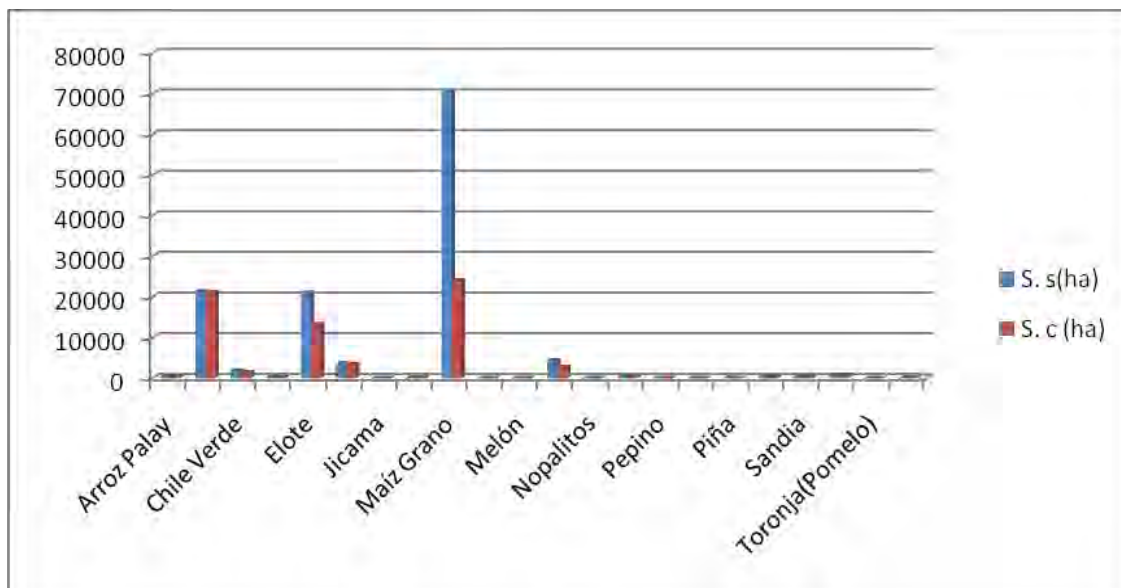
Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP.

De la superficie sembrada de frijol solo se cosecho la mitad y del sorgo grano se cosecho menos de la mitad. Esto se debió posiblemente por el paso de la tormenta tropical Claudette que arribo en la zona norte del estado afectando al municipio de Benito Juárez.

Periodo 2004.

En el 2004 se sembraron 125,161.46 ha en el Estado, un 5.82% menos con respecto al año anterior (7,747.26 ha). De los cultivos con más superficie sembrada en este año aparece el maíz para elote (el cual no se registro cultivado el año anterior), el maíz grano y la caña de azúcar; los de menor superficie sembrada son la jícama, mandarina, melón, nopalitos y toronja (Grafica 3.3).

Grafica 3.3. Producción agrícola Estatal (2004)



Fuente: Elaboración propia.

De la superficie sembrada de arroz palay, jícama, mandarina, melón, nopalitos, pepino, pitahaya, sandia y toronja se cosecho el 100%. Es de destacar que en el 2004 los tres productos con menor porcentaje cosechado fueron los tres productos con mayor área sembrada: maíz grano con el 34.21%, naranja con el 63.79% y elote con el 63.20% (Tabla 3.3). No se presento este año ningún fenómeno meteorológico que hubiese afectado la producción.



Tabla 3.3. Producción agrícola Estatal (2004)

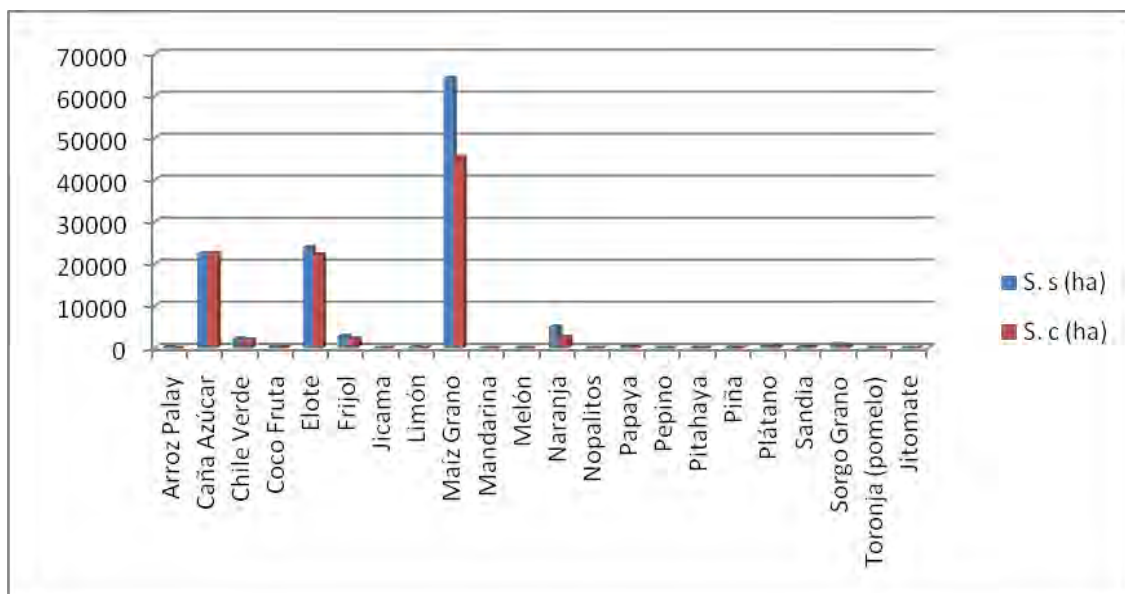
2004			Área Cosechada		Rendimiento ton/ha		Valor Producción (Miles de Pesos)
	Cultivo	S. sembrada(ha)	S. cosechada (ha)	%	Producción (ton)	Nacional	
Arroz Palay	400	400	100	1,400	4.46	3.5	2,240
Caña Azúcar	21,429	21,055.75	98.25	1,271,162.48	74.65	60.37	405,513.54
Chile Verde	1,821.98	1,424.98	78.21	9,528.05	13.41	6.69	34,685.93
Coco Fruta	200	149	74.5	745	6.41	5	1,862.50
Elote	21,042	13,300	63.20	29,564	9.77	2.22	39,506.40
Frijol	3,638.50	3,509.50	96.45	1,375.47	0.69	0.39	7,779.89
Jicama	4	4	100	100	26.26	25	500
Limón	103	93	90.29	787.5	13.72	8.47	2,340.12
Maíz Grano	70,254	24,036	34.21	16,782.11	2.82	0.7	32,953.37
Mandarina	6	6	100	18	13.84	3	10.8
Melón	1.25	1.25	100	13.62	23.93	10.9	54.48
Naranja	4,361	2,782	63.79	24,634.90	11.87	8.86	40,746.70
Nopalitos	4	4	100	94	60.71	23.5	423
Papaya	321.5	286	88.95	11,745.44	38.22	41.07	28,533.82
Pepino	18	18	100	240	26.48	13.33	480
Pitahaya	30.5	30.5	100	227.65	2.69	7.46	2,743.50
Piña	44	30	68.18	580	42.49	19.33	986
Plátano	362	354	97.79	6,798	29.99	19.2	16,035
Sandía	302	302	100	8,703.80	23.94	28.82	8,772.80
Sorgo Grano	775	718	92.64	970.5	3.82	1.35	1,649.75
Toronja(Pomelo)	1	1	100	3.5	24.38	3.5	6.48
Jitomate	42.73	42.23	98.82	632.16	32.37	14.97	4,252.23
	125161.46	68547.21	88.42	1,386,106.18	22.13	13.98	632,076.31

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP.

Periodo 2005

En el 2005 se sembraron 123,666.07ha en el Estado, un 1.19% menos con respecto al año anterior (1495.39 has). Los cultivos con más superficie sembrada en este año fueron nuevamente: el maíz grano, la caña de azúcar y elote; los de menor superficie son nuevamente la jícama, mandarina, melón, nopalitos, pepino y toronja (Grafica 3.4).

Grafica 3.4. Producción agrícola Estatal (2005)



Fuente: Elaboración propia.

De la superficie sembrada de caña de azúcar, jícama, mandarina, nopalito, pepino y piña se cosecho el 100% y en cuanto a los productos con menor porcentaje cosechado fueron la naranja, con solo se el 50.66% y el limón con el 52.26%. En el año 2005 en la investigación no se encontró registro de datos de la producción del arroz palay y toronja (Tabla 3.4).

En este año el impacto de varios fenómenos meteorológicos pudieron ser la causa en la merma de las cosechas, entre ellos destaca la presencia del huracán

Wilma categoría 5, el huracán Emily categoría 4, la tormenta tropical Stan y finalmente Cindy como depresión tropical, produciendo afectaciones en la zona centro y norte del estado (Figuras 3.2 y 3.3).

Tabla 3.4. Producción agrícola Estatal (2005)

Cultivo	2005		Área Cosechada %	Producción (ton)	Rendimiento ton/ha		Valor Producción (Miles de Pesos)
	S. sembrada (ha)	S. cosechada (ha)			Nacional	Estatal	
Arroz Palay	200				5.06		
Caña Azúcar	22,500	22,500	100	1,454,468	77.11	64.64	539,613.07
Chile Verde	2,226.80	2,046.18	91.88	18,245.61	13.86	8.92	58,541.13
Coco Fruta	253	235	92.88	1,175	8.18	5	2,937.50
Elote	23,981	22,262	92.83	48,082	8.95	2.16	146,034
Frijol	2,845	2,246	78.94	1,384.63	0.66	0.62	7,205.54
Jicama	6	6	100	18	27.68	3	54
Limón	199	104	52.26	787.7	13.22	7.57	1,131.12
Maíz Grano	64,272	45,506.00	70.80	36,381	2.93	0.8	79,768.70
Mandarina	6	6	100	32	13.14	5.33	32
Melón	4	3	75	12	26.26	4	36
Naranja	5,064.50	2,566	50.66	22,004.60	12.96	8.58	18,942.20
Nopalitos	4	4	100	75	71.52	18.75	337.5
Papaya	363.82	264.82	72.78	19,189.20	37.48	72.46	38,999.08
Pepino	12	12	100	96	26.42	8	192
Pitahaya	41.6	39.6	95.12	117.95	2.36	2.98	1,347.50
Piña	80	80	100	1,900	36.17	23.75	3,230
Plátano	404	362	89.6	7,122	29.23	19.67	17,018
Sandía	237.74	233.62	98.05	4,029.03	20.61	17.25	6,272.84
Sorgo Grano	935	499	53.36	535	3.45	1.07	965
Toronja (pomelo)	1				22.59		
Jitomate	29.61	28.03	94.67	602.17	31.6	21.48	3,630.06
	123666.07	99003.25	77.67	1616256.89	22.33	13.45	926287.24

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP.

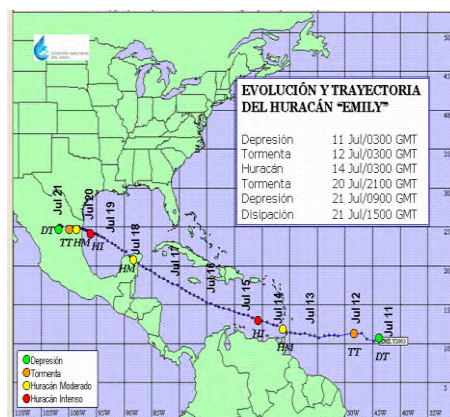


Figura 3.2 Huracán Emily

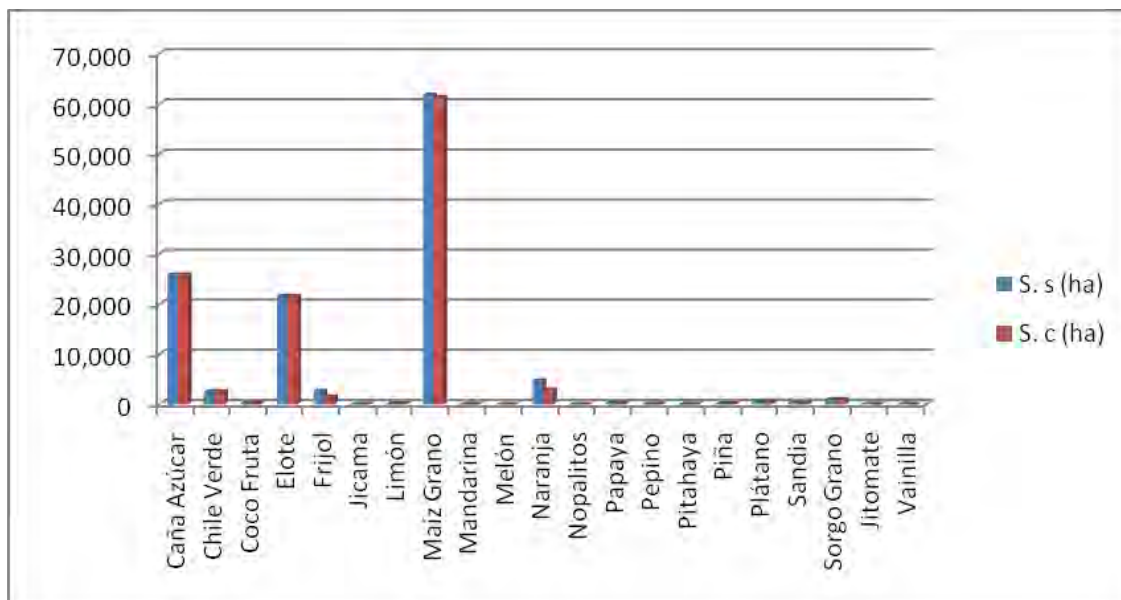
Figura 3.3 Huracán Willma

Fuente: Conagua-Servicio meteorológico nacional, 2013.

Periodo 2006

En el 2006 se sembraron 121,727.61ha en el Estado, un 1.56% menos con respecto al año anterior (1938.46 has.) Los cultivos con más superficie sembrada en este año fueron: maíz grano, caña de azúcar y elote; los de menor superficie sembrada fueron jícama, mandarina, melón, nopalitos, pepino y vainilla (Grafica 3.5).

Grafica 3.5. Producción agrícola Estatal (2006)



Fuente: Elaboración propia.

De la superficie sembrada de caña de azúcar, coco fruta, elote, jícama, mandarina, melón, nopalitos, pepino, jitomate y sorgo grano se cosecho el 100% y en cuanto a los productos con menor porcentaje cosechado en el 2006 fueron el frijol con el 58.02% y la naranja con el 62.09%; es de resaltar que el frijol obtuvo para este año una baja considerable del 20.92% de su superficie cosechada en comparación del año anterior (Tabla 3.5).



Tabla 3.5. Producción agrícola Estatal (2006)

2006			Área cosechada		Rendimiento ton/ha		Valor Producción
Cultivo	S. sembrada (ha)	S. cosechada (ha)	%	Producción (ton)	Nacional	Estatal	(Miles de pesos)
Caña Azúcar	25,823	25,823	100	1,644,435	75.52	63.68	613,288.02
Chile Verde	2,539.26	2,525.96	99.47	29,159.04	13.61	11.54	61,779.02
Coco Fruta	253	253	100	1,265	8.54	5	3,162.50
Elote	21,614	21,614	100	61,596	9.48	2.85	189,166
Frijol	2,595.43	1,506	58.02	1,408.88	0.80	0.94	9,091.44
Jicama	6	6	100	24	30.24	4	72
Limón	123	116	94.3	1,032.35	13.39	8.9	1,390
Maíz Grano	61,760	61,303	99.26	48,504.10	3.00	0.79	112,852.95
Mandarina	6	6	100	72	12.36	12	72
Melón	4	4	100	24	25.17	6	72
Naranja	4,686.50	2,910	62.09	35,845.50	12.93	12.32	37,988.50
Nopalitos	2	2	100	31.5	61.06	15.75	141.75
Papaya	323.5	252	77.89	13,013.07	41.18	51.64	27,865.26
Pepino	12	12	100	96	27.98	8	192
Pitahaya	53	52	98.11	149.3	2.8	2.87	1,720.35
Piña	125	100	80	4,678	42.87	46.78	11,135
Plátano	454	405	89.2	6,582	29.54	16.25	12,658
Sandía	308.48	237.73	77.06	4,073.10	22.56	17.13	6,546.60
Sorgo Grano	933	933	100	1,847.10	3.45	1.98	2,753.80
Jitomate	54.44	42.44	77.95	951.77	37.44	22.43	6,272.25
Vainilla	52				0.58		
	121,727.61	118,103.13	86.35	1,854,787.71	22.59	14.8	1,098,219.44

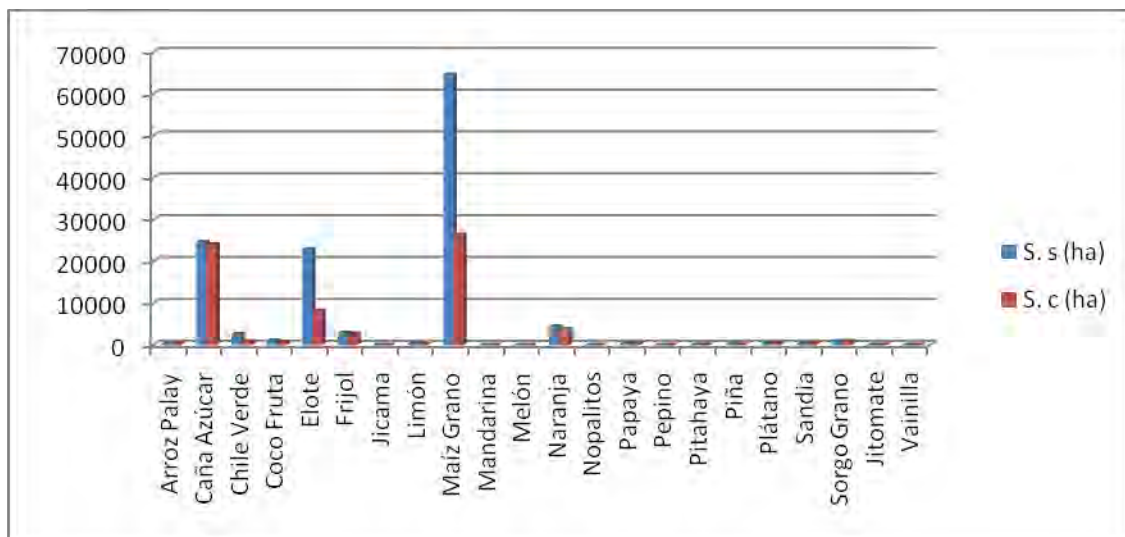
Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP.

Para este 2006 no hubo presencia de algún fenómeno climatológico que pudiera afectar la producción del frijol y la vainilla.

Periodo 2007

En el 2007 se sembraron 126,035.23 ha en el Estado. El 3.40% lo que equivale a 4307.62 has más que el año anterior. Los cultivos con más superficie sembrada fueron: maíz grano, elote y caña de azúcar, el coco fruta. Llama la atención este año por un incremento considerable de superficie sembrada de estos cultivos en comparación al del año pasado; sobresale también que en este año aparece el arroz palay, el cual no se registro cultivado el año anterior; los de menor superficie sembrada fueron jícama, mandarina, melón, nopalitos y pepino (Grafica 3.6).

Grafica 3.6. Producción agrícola Estatal (2007)



Fuente: Elaboración propia.

De la superficie sembrada de jícama, melón, pepino y sorgo grano se cosecho el 100% y en cuanto a los productos con menor porcentaje cosechado en el 2007 sobresale el chile verde con solo el 31.35% de su producción, igualmente destaca el elote con solo el 35.62% de su superficie cosechada, obteniendo una baja considerable del 63.31% en comparación del año anterior (Tabla 3.6).



Tabla 3.6. Producción agrícola Estatal (2007)

2007			Área Cosechada		Rendimiento ton/ha		Valor Producción (Miles de Pesos)
	Cultivo	S. sembrada (ha)	S. cosechada (ha)	%	Producción (ton)	Nacional	
Arroz Palay	276.5	276.5	100	995.4	4.15	3.6	2,388.96
Caña Azúcar	24,553	24,006	98.01	1,512,513	75.44	63.01	524,176.51
Chile Verde	2,615	820.01	31.35	6,547.42	15.90	7.98	16,643.54
Coco Fruta	1,058	621	58.69	3,105.99	8.04	5	7,733.70
Elote	22,866.24	8,145	35.62	24,404.13	11.04	3	78,039.49
Frijol	2,887.60	2,708.60	93.80	1,974.15	0.67	0.73	10,859.65
Jicama	6	6	100	24	29.82	4	75.6
Limón	382	153	40.05	1,465.15	13.35	9.58	1,982.65
Maíz Grano	64,581.50	26,283.30	40.69	15,692.04	3.21	0.6	42,062.56
Mandarina	6	5	83.33	60	15.36	12	60
Melón	5	5	100	30	25.27	6	96
Naranja	4,429.50	3,712	83.80	40,519.30	12.86	10.92	50,391.34
Nopalitos	1				59.08		
Papaya	313.3	194.8	62.17	10,537.17	43.90	54.09	24,797.47
Pepino	12	12	100	84	28.52	7	300
Pitahaya	57	55	96.49	146.25	3.55	2.66	1,750.50
Piña	192	90	46.87	4,360	42.16	48.44	6,976
Plátano	438	356	81.27	5,713	25.97	16.05	11,157
Sandía	349.15	332.9	95.34	1,362	22.51	4.09	3,933
Sorgo Grano	900	900	100	1,789.25	3.5	1.99	3,697.12
Jitomate	54.44	42.44	77.95	951.77	37.44	22.43	6,272.25
Vainilla	52				0.58		
	126035.23	68724.55	69.33	1632274.02	21.92	12.87	793,393.34

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP.

Con el paso del huracán Dean categoría cinco en el Municipio de Othón P. Blanco, la producción de chile verde fue de las más bajas, destacando la inexistente producción del nopalito y vainilla. Los cultivos tal vez fueron afectados por el paso de este fenómeno meteorológico (Figura 3.4).

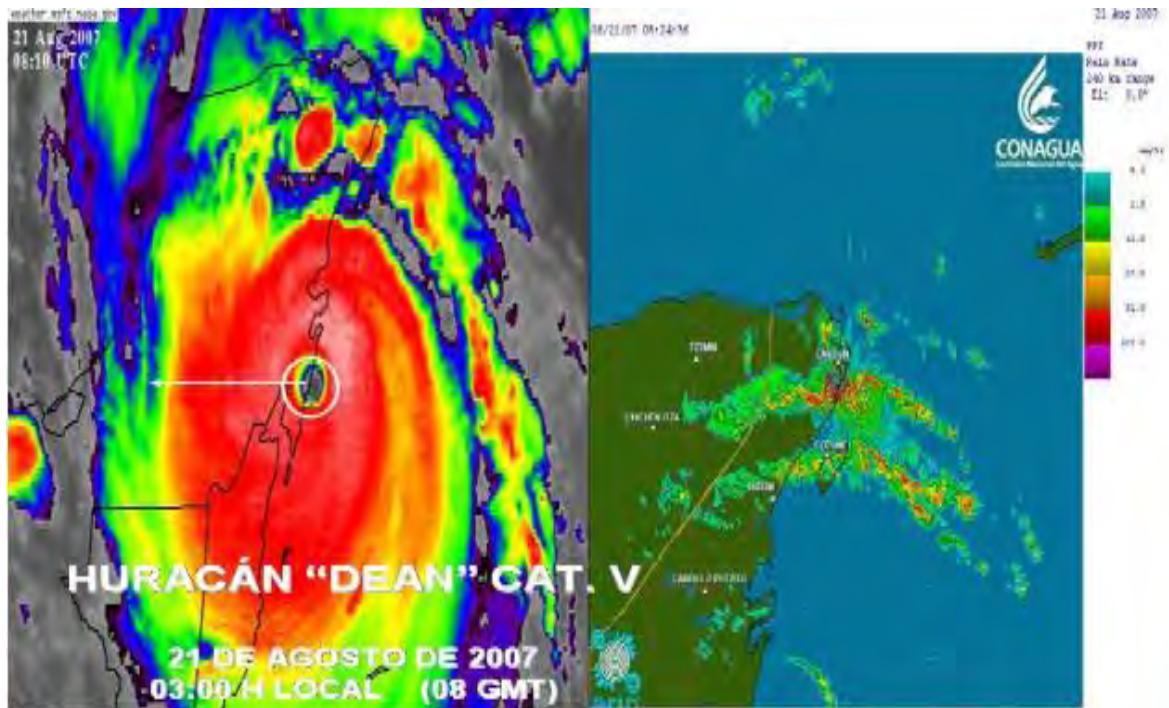


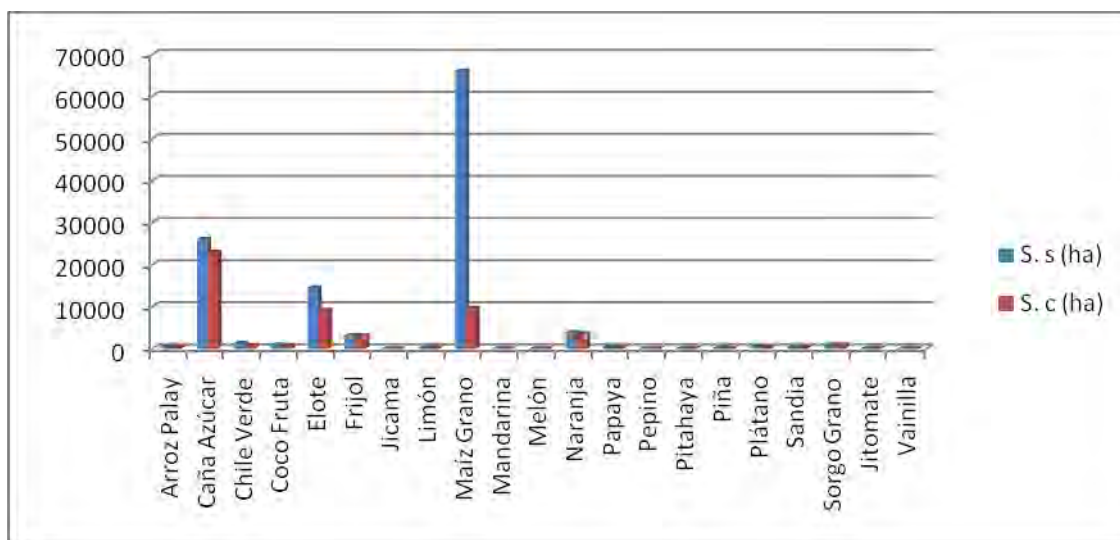
Figura 3.4 Huracán “Dean”.

Fuente: Conagua-Servicio meteorológico nacional, 2013.

Periodo 2008

En el año 2008 se sembró en el Estado un 5.42% menos con respecto al año anterior (6843.3 has), en total fueron 119,191.93 ha. Los cultivos con más superficie sembrada fueron: maíz grano, caña de azúcar y elote y los de menor superficie jícama, mandarina, pepino y melón (Grafica 3.7).

Grafica 3.7. Producción agrícola Estatal (2008)



Fuente: Elaboración Propia.

De la superficie sembrada de jícama, mandarina, melón, pepino, sandia y sorgo grano se cosecho el 100% y los tres productos con menor porcentaje cosechado fueron: maíz grano con el 14.62%, piña con el 23.07% y arroz palay con el 46%. Es de mencionar nuevamente que no se encontraron datos de la producción de la vainilla y a pesar de que el maíz se cosecho tan bajo en el 2008 su superficie sembrada fue de las más altas (Tabla 3.7).

Con el paso de la tormenta tropical Arthur que se presento en ese año, pudo haber ocasionado pérdidas en la producción del maíz grano, piña, arroz palay y vainilla en el municipio de Othón P. Blanco.



Tabla 3.7. Producción agrícola Estatal (2008)

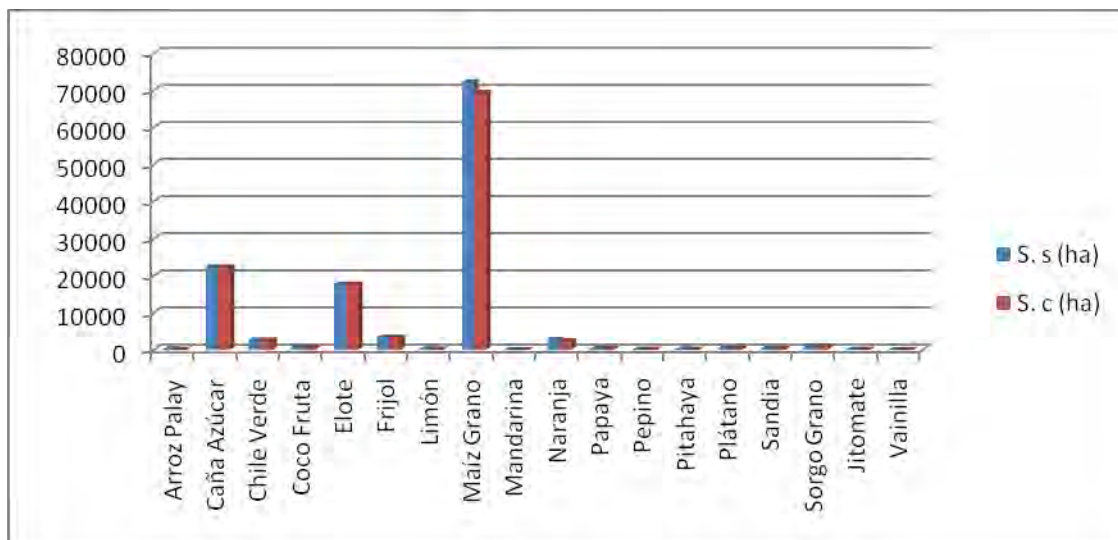
2008			Área Cosechada		Rendimiento ton/ha		Valor Producción (Miles de Pesos)
	Cultivo	S. sembrada (ha)	S. cosechada (ha)	%	Producción (ton)	Nacional	
Arroz Palay	500	230	46	450	4.46	1.96	1,575
Caña Azúcar	26,058	22,961	88.11	1,171,592.39	73.89	51.02	411,111.77
Chile Verde	1,283	793.9	61.87	7,843.36	15.61	9.88	26,188.82
Coco Fruta	899	628	69.85	2,319.30	7.73	3.69	2,705.38
Elote	14,482	9,180	63.38	18,610	10.83	2.03	57,181.24
Frijol	3,129	3,121.10	99.74	2,035.11	0.74	0.65	12,164.61
Jicama	6	6	100	23	0.74	3.83	73.6
Limón	279	194	69.53	1,514.65	15.03	7.81	2,262.68
Maíz Grano	66,042	9,660	14.62	4,160.32	3.32	0.43	10,900.32
Mandarina	6	6	100	23.9	10.42	3.98	15.54
Melón	5	5	100	27	24.44	5.4	72.9
Naranja	3,893	3,607	92.65	45,774.72	12.70	12.69	51,167.30
Papaya	364	168.8	46.33	6,470.56	40.41	38.33	16,410.76
Pepino	18	18	100	180	29.33	10	660
Pitahaya	82	76	92.68	142.2	3.42	1.87	1,511.70
Piña	273	63	23.07	2,641	42.06	41.92	7,495.80
Plátano	522	296	56.7	5,210.80	27.68	17.6	9,937.24
Sandía	297	297	100	5,291.80	23.35	17.82	8,596.41
Sorgo Grano	911	911	100	1,496.58	3.58	1.64	3,051.79
Jitomate	62	61.45	99.86	1,423.44	40.46	23.16	6,681.59
Vainilla	81				0.46		
	119191.93	52283.25	72.59	1277230.13	18.6	12.17	629,764.45

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP.

Periodo 2009

En el año 2009 se sembraron 123,629.39 ha en el Estado, el 3.72% lo que equivale a 4437.46 has más que el año anterior. Los cultivos con más superficie sembrada fueron: maíz grano, caña de azúcar y elote; a pesar de que el maíz grano el año pasado fue de las superficies cosechadas más bajas para este año se recupera con el 96.13% del área cosechada; los de menor superficie sembrada son vainilla, jitomate y nuevamente la mandarina y pepino (Grafica 3.8).

Grafica 3.8. Producción agrícola Estatal (2009)



Fuente: Elaboración propia.

De la superficie sembrada de caña de azúcar, chile verde, elote, mandarina, pepino y sandía se cosecho el 100% y los tres productos con menor porcentaje cosechado fueron: pitahaya con el 46.15%, arroz palay con el 53.33% y plátano con el 55.64%, es de destacar que la pitahaya para este 2009 su superficie sembrada fue de las más altas en comparación al del año anterior pero con la menor superficie cosechada (46.15%) (Tabla 3.8).



Tabla 3.8. Producción agrícola Estatal (2009)

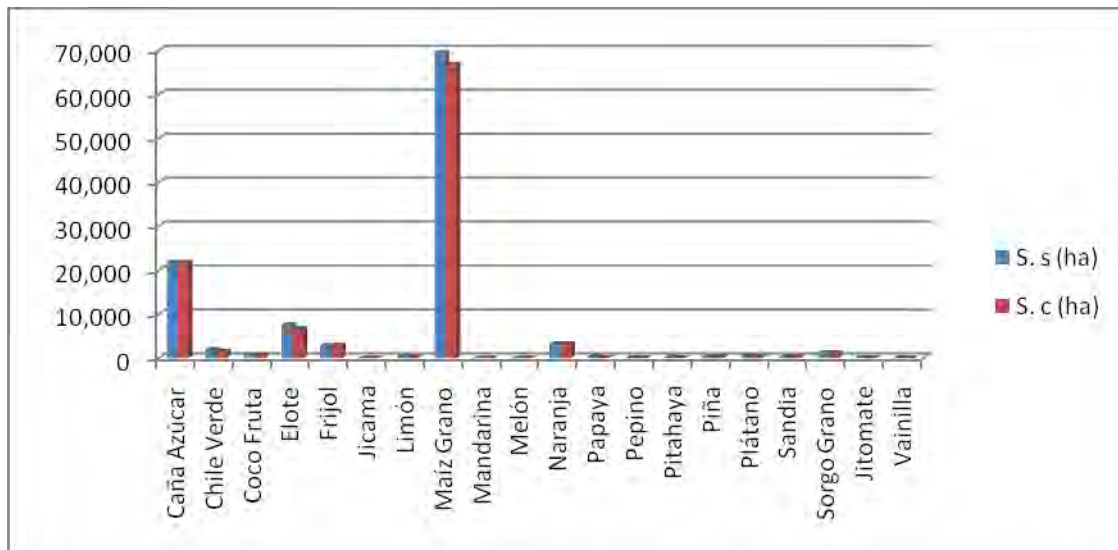
2009			Área Cosechada		Rendimiento ton/ha		Valor Producción (Miles de Pesos)
	Cultivo	S. sembrada (ha)	S. cosechada (ha)	%	Producción (ton)	Nacional	
Arroz Palay	150	80	53.33	295	5.1	3.69	885
Caña Azúcar	22,229	22,229	100	992,113.57	70.41	44.63	354,478.59
Chile Verde	2,459.65	2,459.65	100	20,504.77	14.11	8.34	107,315.94
Coco Fruta	667	507	76.01	1,946.60	7.66	3.84	4,087.86
Elote	17,604	17,604	100	55,912.72	9.83	3.18	159,557.76
Frijol	3,250.50	3,239.50	99.66	2,312.43	0.86	0.71	19,956.44
Limón	194	163	84.02	1,106.90	14.01	6.79	2,031.11
Maíz Grano	72,150.55	69,358.55	96.13	33,769.56	3.24	0.49	103,904.47
Mandarina	6	6	100	32.2	11.88	5.37	25.76
Naranja	2,772	2,346	84.63	32,288.50	12.57	13.76	15,704.81
Papaya	303	246	81.18	17,229.01	45.42	70.04	48,042.43
Pepino	47	47	100	3,215.26	29.66	68.41	62,385.20
Pitahaya	143	66	46.15	116.9	4.39	1.77	1,100.36
Plátano	372	207	55.64	3,625.20	29.45	17.51	4,353.39
Sandía	206.09	206.09	100	3,660.70	24.90	17.76	8,906.54
Sorgo Grano	1,013	811	80.05	2,062.80	3.72	2.54	6,125.16
Jitomate	41.6	40.96	98.46	931.21	39.02	22.73	4,845.31
Vainilla	21				0.48		
	123629.39	119616.75	80.84	1171123.33	18.15	16.19	903706.13

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP.

Periodo 2010

Para este año se sembraron en el Estado 110,717.36 ha, 10.44% menos con respecto al año anterior (12912.03 has). Los cultivos con más superficie sembrada fueron: maíz grano, caña de azúcar y elote; destaca que en este año aparece la jícama, melón y piña, el cual no se registra cultivado el año anterior, sobresale también el elote por su baja superficie cultivada en comparación al año anterior; los de menor superficie sembrada fueron: jícama, mandarina y melón (Grafica 3.9).

Grafica 3.9. Producción agrícola Estatal (2010)



Fuente: Elaboración Propia.

De la superficie sembrada de caña de azúcar, jícama, mandarina, melón, pepino y sorgo grano se cosecho el 100% y los tres productos con menor porcentaje cosechado fueron: papaya con el 44.4%, la pitahaya con el 46.29% y el plátano con el 58.03%, llama la atención que la papaya se cosecho 36.78% menos que el año anterior. Estos cultivos tal vez fueron siniestrados por la presencia de las dos tormentas tropicales Alex y Karl que impactaron al municipio de Othón P. Blanco (Tabla 3.9).



Tabla 3.9. Producción agrícola Estatal (2010)

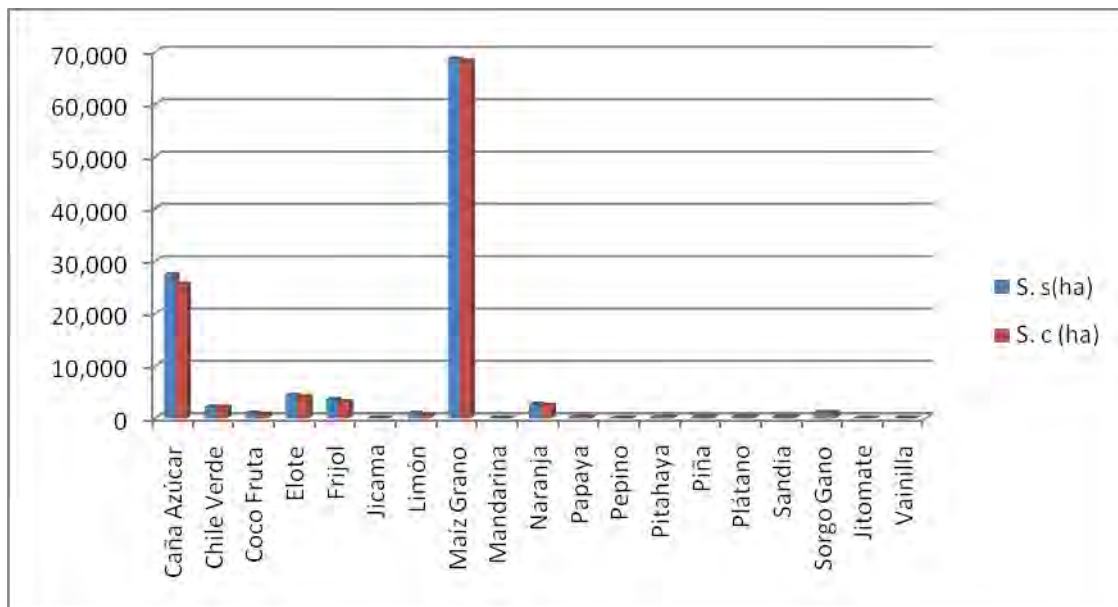
2010			Área Cosechada	Producción (ton)	Rendimiento ton/ha		Valor Producción (Miles de Pesos)
	S. sembrada (ha)	S. cosechada (ha)	%		Nacional	Estatal	
Caña Azúcar	21,784	21,784	100	1,354,162	71.63	62.16	880,205.30
Chile Verde	1,963.44	1,557.62	79.33	14,037.44	16.22	9.01	116,948.72
Coco Fruta	738	728	98.64	3,881	8.03	5.33	15,742.05
Elote	7,554	6,704	88.74	18,446.17	11.53	2.75	55,754.53
Frijol	2,879.30	2,873.30	99.79	1,838.53	0.71	0.64	27,372.73
Jicama	3	3	100	10.5	27.42	3.5	56.7
Limón	330	282.5	85.6	2,082.20	13.15	7.37	5,875.90
Maíz Grano	69,560.55	66,842.55	96.09	55,779.45	3.26	0.83	166,184.43
Mandarina	5	5	100	35	11.4	7	69.12
Melón	1.25	1.25	100	6.66	26.23	5.33	27.97
Naranja	3,260	3,254	99.81	40,099.30	12.11	12.32	63,936
Papaya	295	131	44.4	9,991.37	43.46	76.27	42,473.94
Pepino	48	48	100	3,704	30.50	77.17	104,164.85
Pitahaya	162	75	46.29	194.5	4.66	2.59	1,969.50
Piña	256	252	98.43	9,705	42.26	38.51	66,462.55
Plátano	479	278	58.03	4,177.12	27.34	15.03	16,775
Sandía	223.27	223.07	99.91	4,126.48	23.54	18.5	9,426.58
Sorgo Grano	1,113	1,113	100	3,939	3.92	3.54	8,787.15
Jitomate	41.55	40.05	96.38	994.89	43.73	24.84	5,095.79
Vainilla	21				0.4		
	110,717.36	106,195.34	84.57	1,527,210.61	21.07	18.63	1,587,328.82

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP.

Periodo 2011

En el Estado este año se sembraron 113,061.35 ha, un incremento del 2.11% (2343.99 has) con respecto al año anterior. Los cultivos maíz grano, caña de azúcar y elote son los que presentan mayor superficie sembrada; en cambio la jícama, mandarina y vainilla son nuevamente los de menor superficie sembrada. Es de resaltar que no se cultivó el arroz palay en los años 2010 y 2011 (Grafica 3.10).

Grafica 3.10. Producción agrícola Estatal (2011)



Fuente: Elaboración propia.

De la superficie sembrada de jícama, mandarina, pepino y jitomate se cosecho el 100%, destaca la producción de la pitahaya en el 2011 con el 95.06% de la superficie cosechada en comparación de los dos últimos años; y los tres productos con menor porcentaje cosechado fueron: limón con el 45.94% y papaya con el 65.47% y el coco fruta con el 76.63% (Tabla 3.10).

Del periodo 2006 al 2011 no se tiene registrado dato alguno en la producción de la vainilla.



Tabla 3.10. Producción agrícola Estatal (2011)

2011			Área Cosechada			Rendimiento ton/ha	Valor Produccion	
Cultivo	S. sembrada(ha)	S. cosechada (ha)	%	Produccion (ton)	Nacional	Estatal	(Miles de Pesos)	
Caña Azúcar	27,384	25,654.35	93.68	1,565,717.71	69.67	61.03	991,991.77	
Chile Verde	2,135.29	2,061.38	96.53	25,873.47	14.76	12.55	105,384.57	
Coco Fruta	958.5	734.5	76.63	10,485.24	8.27	14.28	40,610.47	
Elote	4,342	4,042	93.09	17,956.40	12.18	4.44	48,202.45	
Frijol	3,560.50	3,121	87.65	1,708.72	0.63	0.55	24,231.68	
Jicama	3	3	100	9	26.69	3	31.5	
Limón	930.5	427.5	45.94	4,500.34	14.26	10.53	15,143.34	
Maíz Grano	68,609	68,259	99.48	67,469.92	2.91	0.99	230,381.92	
Mandarina	5	5	100	30	12.27	6	138.8	
Naranja	2,641	2,415	91.44	26,475.16	12.36	10.96	66,801.88	
Papaya	237.5	155.5	65.47	13,122.25	44.60	84.39	63,909.67	
Pepino	43	43	100	3,245.50	29.06	75.48	79,665.50	
Pitahaya	223	212	95.06	280.5	4.12	1.32	3,174.44	
Piña	286	275	96.15	14,822.96	42.95	53.9	78,283.73	
Plátano	319.5	279.5	87.48	2,989.30	28.79	10.7	14,203.13	
Sandía	256.32	254.32	99.21	3,961.60	24.30	15.58	8,641.34	
Sorgo Gano	1,080	1,066	98.7	3,431	3.92	3.22	11,566.10	
Jitomate	36.24	36.24	100	914.51	41.67	25.23	7,520.12	
Vainilla	11				0.33			
	113,061.35	109,044.29	85.6	1,762,993.58	20.72	20.74	1,789,882.41	

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP.



3.2 Siniestros

Se entiende como siniestro a todos los desastres provocados por la acción del hombre o producidos por sucesos naturales y éstos suelen ser de origen biológico, meteorológico y tecnológico.

Los de origen meteorológicos son aquellas como las inundaciones, tormentas, sequias y huracanes.

Los de origen biológico son todas aquellas plagas o enfermedades en los cultivos (insectos, gusanos, hongos, etc.).

Por último los que son de origen tecnológicos son aquellos desastres producidos por la acción del hombre como los incendios, derrames químicos y contaminación.

Los desastres o siniestros son definidos como fenómenos que afectan a una población o sectores productivos, ocasionando daños de consideración a la infraestructura física y de servicios, cambiando las condiciones de vida de varios sectores de un lugar, perturbando su actividad cotidiana (Espinoza, 1985; Morello, 1983).

Los desastres suceden cuando un fenómeno de tipo natural (o humano) se presenta imprevistamente y la capacidad de respuesta de las autoridades y los habitantes de una localidad son incapaces de resistir las fuerzas de ese fenómeno, por lo tanto los desastres, son aquellos donde un fenómeno natural perjudica a una población de manera que le ocasiona mucho daños (Macías, 1999a:15), y a la vez estos afectan el desarrollo de los países más vulnerables y pobres (Molin, 1994:361).

Según la COFUPRO (2011) en el año 2009, la producción agrícola en el estado de Quintana Roo presentó una importante disminución por problemas climatológicos. Por su parte el Cocotero (coco fruta) sufrió una importante disminución por los efectos del huracán Dean en 2007, sin embargo se han venido fomentando



nuevas plantaciones aunque de manera lenta por la falta de semilla híbrida. Como se puede observar en general el valor de la producción ha tenido incrementos relativos a un ritmo por debajo de lo esperado con respecto al periodo similar anterior, comportamiento que fue influenciado fuertemente por la presencia del huracán Dean.

Con anterioridad en el capítulo tres se explicó cada uno de los periodos de la producción agrícola y sobre la disminución de algunos productos notables de cada periodo. De acuerdo a la COFUPRO los productos agrícolas fueron afectados o siniestrados por fenómenos climatológicos o meteorológicos en los años 2007 y 2009 mencionados anteriormente.

A continuación se hace una breve descripción de la baja productividad de los periodos 2002- 2011 empleando la tabla 3.11 de huracanes.

En el año 2002 la producción de maíz grano solo se cosecho la mitad de su superficie y del melón no se presentó producción alguna. Esta baja producción tanto de maíz grano y de melón posiblemente fue afectada por el huracán Isidore categoría 2 que paso por encima de la zona norte del municipio de Benito Juárez en el año 2002.

En el 2003 y 2007 la producción de chile verde, nopalitos, vainilla y frijol disminuyo. En esos dos periodos el huracán Claudette como tormenta y Dean como huracán categoría cinco impacto las costas del Caribe mexicano.

En el 2005 la producción de la naranja disminuyo probablemente por la presencia de la depresión Cindy y la Tormenta tropical Stan que impacto el municipio de Felipe Carrillo Puerto.

En el 2008 la producción del maíz grano, piña y vainilla disminuyo para ese año se presentó la tormenta tropical Arthur que impacto el municipio de Othon P. Blanco.



En el 2010 y 2011 los productos como la papaya, limón, vainilla y pitahaya disminuyeron. En esos dos periodos la presencia de la tormenta tropical Karl y Alex impactaron el municipio de Othón P. Blanco (Tabla 3.11).

Tabla 3.11 **TEMPORADA DE HURACANES 2002-2011**

AÑO	NOMBRE	ETAPA Y CATEGORIAS	ZONA DE IMPACTO
2002	Isidoro(H)	Huracán 2	Benito Juárez
2003	Claudette(TT)	Tormenta Tropical	Benito Juárez
2004			
2005	Cindy(DT)	Depresión Tropical	Felipe Carrillo P.
	Emily(H)	Huracán 4	Tulum
	Stan(TT)	Tormenta Tropical	Felipe Carrillo P.
	Willma(H)	Huracán 5	Tulum, Cozumel y Benito Juárez
2007	Dean(H)	Huracán 5	Othón P. Blanco
2008	Arthur(TT)	Tormenta Tropical	Othón P. Blanco
	Dolly (TT)	Tormenta Tropical	Benito Juárez
2009			
2010	Alex(TT)	Tormenta Tropical	Othón P. Blanco
	Karl(TT)	Tormenta Tropical	Othón P. Blanco
2011	Rina(TT)	Tormenta Tropical	Cozumel

Huracán 1-5 (H)

Tormenta Tropical (TT)

Depresión Tropical (DT)

Fuente: Elaboración propia con datos del SMN.



3.3 Producción por cultivo

A continuación se describe la producción de productos agrícolas en el Estado por cultivo.

Arroz palay

El arroz palay presenta variaciones en su superficie sembrada, se cultivó desde el 2002 hasta el 2009, en esos años solamente en el 2002 su rendimiento estuvo por encima del rendimiento medio nacional (5.6 ton/ha) y en el 2005 no se cosechó nada de lo sembrado en Othon P. Blanco, en esa temporada hubo presencia de huracanes (Emily y Willma) estos solo afectaron en la zona norte y centro. Llama la atención que durante los dos últimos años de cultivo los rendimientos estuvieron por debajo del 40 y 53%, después del 2010 no aparecen registros de su siembra en el Estado (Tabla 3.12).

Tabla 3.12. Producción Estatal de Arroz palay

Arroz palay	Sup. Sembrada ha	% A. Cosechada	Rendimiento ton/ha		
			Nacional	Estatal	±
2002	750	76	4.3	5.6	Arriba
2003	880	100	4.6	4	Abajo
2004	400	100	4.5	3.5	Abajo
2005	200		5.1		.
2006	-	-			-
2007	276.5	100	4.2	3.6	Abajo
2008	500	46	4.5	2	Abajo
2009	150	53.3	5.1	3.7	Abajo
2010	-	-			-
2011	-	-			-
			4.6	3.7	Abajo

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP.



Caña de azúcar

La superficie sembrada de caña de azúcar presenta pocas variaciones desde 21,429 hasta 27,384 ha, siendo en el 2011 el año en el que se sembró la mayor superficie, se observa un alto porcentaje de área cosechada en este periodo, superior al 88.1%. La caña de azúcar se mantuvo por debajo del rendimiento medio nacional (73.4 ton/ha) en todos los años estudiados.

Tabla 3.13. Producción Estatal de Caña de azúcar

Caña de Azucar	Sup. Sembrada ha	% A. Cosechada	Rendimiento ton/ha		
			Nacional	Estatal	±
2002	23,856	93.7	72.2	57.9	Abajo
2003	23,354	97.4	73.7	57.7	Abajo
2004	21,429	98.3	74.7	60.4	Abajo
2005	22,500	100	77.1	64.6	Abajo
2006	25,823	100	75.5	63.7	Abajo
2007	24,553	98.0	75.4	63	Abajo
2008	26,058	88.1	73.9	51	Abajo
2009	22,229	100	70.4	44.6	Abajo
2010	21,784	100	71.6	62.2	Abajo
2011	27,384	93.7	69.7	61	Abajo
			73.4	58.6	Abajo

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP.



Chile verde

La superficie sembrada de chile verde presentó pocas variaciones en los últimos 10 años, en el 2007 se obtuvo el menor porcentaje de área cosechada (31.4%) posiblemente debido a los efectos del paso del huracán Dean categoría 5 y siempre se encontró que los rendimientos estatales están por debajo del rendimiento medio nacional (14.3 ton/ha) (Tabla 3.14).

Tabla 3.14. Producción Estatal de Chile verde

Chile Verde	Sup. Sembrada ha	% A. Cosechada	Rendimiento ton/ha		
			Nacional	Estatal	±
2002	1,486.9	59.8	12.7	5.9	Abajo
2003	2,072.6	73.1	12.5	7	Abajo
2004	1,822	78.2	13.4	6.7	Abajo
2005	2,226.8	91.9	13.9	8.9	Abajo
2006	2,539.3	99.5	13.6	11.5	Abajo
2007	2,615	31.4	15.9	8	Abajo
2008	1,283	61.9	15.6	9.9	Abajo
2009	2,459.7	100	14.1	8.3	Abajo
2010	1,963.4	79.3	16.2	9	Abajo
2011	2,135.3	96.5	14.8	12.6	Abajo
			14.3	8.8	Abajo

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP.



Coco fruta

A partir del año 2003 la superficie sembrada de coco fruta fue en aumento, siendo en el 2007 el año en el que se sembró la mayor superficie pero con la menor área cosechada (58.7%) tal vez por la presencia del huracán Dean categoría 5 que impacto ese año. Presenta grandes variaciones de porcentajes en el área cosechada, solo en el 2011 el rendimiento estatal se encontró por encima (14.3 ton/ha) del rendimiento medio nacional (8.3 ton/ha) (Tabla 3.15).

Tabla 3.15. Producción Estatal de Coco fruta

Coco Fruta	Sup. Sembrada ha	% A. Cosechada	Rendimiento ton/ha		
			Nacional	Estatal	±
2002	-	-			-
2003	153	100	6	5.5	Abajo
2004	200	74.5	6.4	5	Abajo
2005	253	92.9	8.2	5	Abajo
2006	253	100	8.5	5	Abajo
2007	1,058	58.7	8	5	Abajo
2008	899	69.9	7.7	3.7	Abajo
2009	667	76	7.7	3.8	Abajo
2010	738	98.6	8	5.3	Abajo
2011	958.5	76.6	8.3	14.3	Arriba
			7.6	5.8	Abajo

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP.



Elote

En los dos primeros años no hubo registro de la producción del elote. Del 2004 al 2007 la superficie sembrada del elote presentó poca variación y a partir del 2008 la superficie cultivada empezó a bajar; siendo en el 2011 la superficie cultivada más pobre con solo 4,342 ha. En el 2007 el porcentaje de área cosechada del elote fue de las más bajas con un 35.6% de su superficie sembrada, tal vez por la presencia del huracán Dean que impacto en ese año las zonas costeras del Caribe Mexicano. El rendimiento estatal del elote siempre se mantuvo por debajo del rendimiento medio nacional en los últimos ocho años (10.5 ton/ha) (Tabla 3.16).

Tabla 3.16. Producción Estatal de Elote

Elote	Sup. Sembrada ha	% A. Cosechada	Rendimiento ton/ha		
			Nacional	Estatad	±
2002	-	-			-
2003	-	-			-
2004	21,042	63	9.8	2.2	Abajo
2005	23,981	93	9	2.2	Abajo
2006	21,614	100	9.5	2.9	Abajo
2007	22,866.2	35.6	11	3	Abajo
2008	14,482	63.4	10.8	2	Abajo
2009	17,604	100	9.8	3.2	Abajo
2010	7,554	88.7	11.5	2.8	Abajo
2011	4,342	93.1	12.2	4.4	Abajo
			10.5	2.8	Abajo

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP.



Frijol

La superficie sembrada de frijol presenta pocas variaciones siendo el 2003 la de mayor superficie sembrada con 5,593.2 ha, pero en ese mismo año el porcentaje de la producción fue de las más pobres (55.3%). En el 2006 y 2007 el rendimiento obtenido en el estado de Quintana Roo fue de 0.9 y 0.7 ton/ha, encontrándose por encima del rendimiento medio nacional (0.8 y 0.6 ton/ha respectivamente) (Tabla 3.17).

Tabla 3.17. Producción Estatal de Frijol

Frijol	Sup. Sembrada ha	% A. Cosechada	Rendimiento ton/ha		
			Nacional	Estatal	±
2002	4,305	85.4	0.8	0.3	Abajo
2003	5,593.2	55.3	0.7	0.4	Abajo
2004	3,638.5	96.5	0.7	0.4	Abajo
2005	2,845	78.9	0.7	0.6	Abajo
2006	2,595.4	58	0.8	0.9	Arriba
2007	2,887.6	93.8	0.6	0.7	Arriba
2008	3,129.1	99.7	0.7	0.7	Abajo
2009	3,250.5	99.7	0.9	0.7	Abajo
2010	2,879.3	99.8	0.7	0.6	Abajo
2011	3,560.5	87.7	0.6	0.6	Abajo
			0.7	0.6	Abajo

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP.



Jícama

Del 2005 al 2008 la superficie sembrada de jícama se mantuvo constante y a partir del 2010 y 2011 la superficie disminuyo. En el 2002, 2003 y 2009 no se encontró registro alguno de la producción de jícama y se puede observar que la producción mantuvo en sus siete periodos el máximo porcentaje de área cosechada, En el 2008 el rendimiento estatal fue de 3.8 ton/ha encontrándose por arriba del rendimiento medio nacional (0.7 ton/ha) (Tabla 3.18).

Tabla 3.18. Producción Estatal de Jícama

Jícama	Sup. Sembrada ha	% A. Cosechada	Rendimiento ton/ha		
			Nacional	Estatal	±
2002	-	-			
2003	-	-			
2004	4	100	26.3	25	Abajo
2005	6	100	27.7	3	Abajo
2006	6	100	30.2	4	Abajo
2007	6	100	29.8	4	Abajo
2008	6	100	0.7	3.8	Arriba
2009					
2010	3	100	27.4	3.5	Abajo
2011	3	100	26.7	3	Abajo
			24.1	6.6	Abajo

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP.



Limón

En los primeros nueve años de la superficie sembrada de limón hubo pocas variaciones, excepto en el año 2011 que se elevó a 930.5 ha. Solo en el 2007 y 2011 la producción porcentual del área cosechada disminuyó. La producción del limón tal vez fue baja por la presencia del huracán Dean que arribó en la zona sur del Estado en el 2007. En los diez años el rendimiento estatal del limón se encontró por debajo del rendimiento medio nacional (13.7 ton/ha) (Tabla 3.19).

Tabla 3.19. Producción Estatal de Limón

Limón	Sup. Sembrada	% A. Cosechada	Rendimiento ton/ha		
			Nacional	Estatal	±
2002	53	83	13.6	7.1	Abajo
2003	54	99.3	13.4	9.3	Abajo
2004	103	90.3	13.7	8.5	Abajo
2005	199	52.3	13.2	7.6	Abajo
2006	123	94.3	13.4	8.9	Abajo
2007	382	40.1	13.4	9.6	Abajo
2008	279	69.5	15.0	7.8	Abajo
2009	194	84	14.0	6.8	Abajo
2010	330	85.6	13.2	7.4	Abajo
2011	930.5	45.9	14.3	10.5	Abajo
			13.7	8.3	Abajo

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP.



Maíz grano

Tanto la superficie sembrada como el porcentaje de área cosechada del maíz grano tienen variaciones, la superficie cultivada van desde 61,760 hasta 94,933 ha. La producción porcentual del área cosechada de los años 2002 y 2008 bajaron considerablemente. También es de destacar que en el 2007 hubo presencia de huracán (Dean categoría 5) y probablemente pudo haber ocasionado bajas en la producción de ese año (40.7%). En los diez años el rendimiento de la producción Estatal de maíz grano estuvo por debajo del rendimiento medio nacional (3 ton/ha) (Tabla 3.20).

Tabla 3.20. Producción Estatal de Maíz grano

Maíz Grano	Sup. Sembrada ha	% A. Cosechada	Rendimiento ton/ha		
			Nacional	Estatal	±
2002	87,435	48	2.7	0.4	Abajo
2003	94,933	89.1	2.8	0.7	Abajo
2004	70,254	34.2	2.8	0.7	Abajo
2005	64,272	70.8	2.9	0.8	Abajo
2006	61,760	99.3	3	0.8	Abajo
2007	64,581.5	40.7	3.2	0.6	Abajo
2008	66,042	14.6	3.3	0.4	Abajo
2009	72,150.6	96.1	3.2	0.5	Abajo
2010	69,560.6	96.1	3.3	0.8	Abajo
2011	68,609	99.5	2.9	1	Abajo
			3	0.7	Abajo

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP.



Mandarina

Del 2003 al 2009 la superficie sembrada de mandarina se mantuvo constante con solo 6 ha y solo en el 2002 obtuvo nueve ha, pero con el menor porcentaje de superficie cosechada (66.7%). La mandarina destaca por tener un alto porcentaje de área cosechada; de los diez años, ocho obtuvieron el máximo porcentaje. En todos los periodos la mandarina se encontró por debajo del rendimiento medio nacional (12.5 ton/ha) (Tabla 3.21).

Tabla 3.21. Producción Estatal de Mandarina

Mandarina	Sup. Sembrada ha	% A. Cosechada	Rendimiento ton/ha		
			Nacional	Estatal	±
2002	9	66.7	11.5	1.5	Abajo
2003	6	100	13	9	Abajo
2004	6	100	13.8	3	Abajo
2005	6	100	13.1	5.3	Abajo
2006	6	100	12.4	12	Abajo
2007	6	83.3	15.4	12	Abajo
2008	6	100	10.4	4	Abajo
2009	6	100	11.9	5.4	Abajo
2010	5	100	11.4	7	Abajo
2011	5	100	12.3	6	Abajo
			12.5	6.5	Abajo

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP.



Melón

En los años 2002, 2004 y 2010 se tiene la menor superficie sembrada de melón. En el 2003, 2009 Y 2011 no se encontraron registros de datos de la producción. El melón a pesar de tener poca superficie cultivada tiene un alto porcentaje de área cosechada. El rendimiento de este producto se encontró siempre por debajo del rendimiento medio nacional (25.4 ton/ha) (Tabla 3.22).

Tabla 3.22. Producción Estatal de Melón

Melón	Sup. Sembrada ha	% A. Cosechada	Rendimiento ton/ha		
			Nacional	Estatal	±
2002	1.5	-	23.7		Abajo
2003	-	-			-
2004	1.3	100	23.9	10.9	Abajo
2005	4	75	26.3	4	Abajo
2006	4	100	25.2	6	Abajo
2007	5	100	25.3	6	Abajo
2008	5	100	24.4	5.4	Abajo
2009	-		26.2	5.3	-
2010	1.3	100			Abajo
2011	-	-			-
			25.4	6.3	Abajo

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP.



Naranja

En los primeros seis años hubo poca variación en la superficie sembrada de la naranja, pero en los últimos cuatro ha disminuido la superficie sembrada. A pesar que en el 2005 la superficie sembrada de la naranja fue la más alta; en el área cosechada fue de las más bajas con solamente un 50% de su producción. En el 2009 y 2010 el rendimiento Estatal de la naranja fue de 13.8 y 12.3 ton/ha ubicándose por encima del rendimiento medio nacional (12.6 y 12.1 ton/ha respectivamente) (Tabla 3.23).

Tabla 3.23. Producción Estatal de Naranja

Naranja	Sup. Sembrada ha	% A. Cosechada	Rendimiento ton/ha		
			Nacional	Estatal	±
2002	4,877.5	74	12	7.9	Abajo
2003	4,356	86.1	11.6	7.9	Abajo
2004	4,361	63.8	11.9	8.9	Abajo
2005	5,064.5	50.7	13	8.6	Abajo
2006	4,686.5	62.1	12.9	12.3	Abajo
2007	4,429.5	83.8	12.9	10.9	Abajo
2008	3,893	92.7	12.7	12.7	Abajo
2009	2,772	84.6	12.6	13.8	Arriba
2010	3,260	99.8	12.1	12.3	Arriba
2011	2,641	91.4	12.4	11	Abajo
			12.4	10.6	Abajo

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP.



Nopalitos

Se tiene registro de datos de la producción del nopalito del 2002 al 2007. A partir del 2003 al 2005 la superficie sembrada se mantuvo con solo 4 has y en el 2006 y 2007 desciende la superficie sembrada y en el 2007 no hubo registro de la producción. A partir del 2003 al 2007 a pesar de tener poca superficie cultivada tiene un alto porcentaje de área cosechada. El rendimiento estatal del nopalito se encontró por debajo del rendimiento medio nacional (59.3 ton/ha) (Tabla 3.24).

Tabla 3.24. Producción Estatal de Nopalitos

Nopalitos	Sup. Sembrada ha	% A. Cosechada	Rendimiento ton/ha		
			Nacional	Estatal	±
2002	6	66.6	44.6	39	-
2003	4	100	58.8	29	Abajo
2004	4	100	60.7	23.5	Abajo
2005	4	100	71.5	18.8	Abajo
2006	2	100	61.1	15.8	Abajo
2007	1		59.1		-
2008	-	-			-
2009	-	-			-
2010	-	-			-
2011	-	-			-
			59.3	25.2	Abajo

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP.



Papaya

En la superficie sembrada de la papaya se encontraron pocas diferencias, tiene variaciones en el área cosechada siendo en el 2003 la más alta con el 96.2% y la más baja con el 44.4% en el 2010. De los diez periodos de producción ocho se encontraron por arriba del rendimiento medio nacional, siendo la papaya la producción más sobresaliente de los últimos diez años de todo el Estado de Quintana Roo (56.7 ton/ha) (Tabla 3.25).

Tabla 3.25. Producción Estatal de Papaya

Papaya	Sup. Sembrada ha	% A. Cosechada	Rendimiento ton/ha		
			Nacional	Estatal	±
2002	264.5	95.1	42.9	54.2	Arriba
2003	262	96.2	38.6	24	Abajo
2004	321.5	89	38.2	41.1	Arriba
2005	363.8	72.8	37.5	72.5	Arriba
2006	323.5	77.9	41.2	51.6	Arriba
2007	313.3	62.2	43.9	54.1	Arriba
2008	364	46.3	40.4	38.3	Abajo
2009	303	81.2	45.4	70	Arriba
2010	295	44.4	43.5	76.3	Arriba
2011	237.5	65.5	44.6	84.4	Arriba
			41.6	56.7	Arriba

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP.



Pepino

Hay mucha variación de la superficie sembrada de pepino en el Estado que van de las 12 hasta las 48 ha. Del 2005 al 2007 la superficie sembrada fue de 12 ha y aumenta en el 2009 y 2010 con 47 y 48 ha respectivamente. Se tiene el máximo porcentaje de área cosecha en los diez periodos de producción y solo en los últimos tres años (2009, 2010 y 2011) el rendimiento Estatal se encontró por arriba del rendimiento medio nacional (68.4, 77.2 y 75.5 ton/ha) (Tabla 3.26).

Tabla 3.26. Producción Estatal de Pepino

Pepino	Sup. Sembrada ha	% Área Cosechada	Rendimiento ton/ha		
			Nacional	Estatal	±
2002	12	100	25.4	4	Abajo
2003	23	100	25.8	2.7	Abajo
2004	18	100	26.5	13.3	Abajo
2005	12	100	26.4	8	Abajo
2006	12	100	28	8	Abajo
2007	12	100	28.5	7	Abajo
2008	18	100	29.3	10	Abajo
2009	47	100	29.7	68.4	Arriba
2010	48	100	30.5	77.2	Arriba
2011	43	100	29.1	75.5	Arriba
			27.9	27.4	Abajo

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP.



Pitahaya

La superficie sembrada de pitahaya ha ido en constante aumento a lo largo de los diez periodos de su producción, en el 2003 no hubo registro de la pitahaya, tiene pocas variaciones en el porcentaje de área cosechada con excepción del 2009 y 2010, con la menor superficie recolectada con el 46.2% y 46.3% respectivamente de la producción. La pitahaya se mantuvo 4 años por arriba del rendimiento medio nacional (en los años 2002, 2004, 2005 y 2006) con 3, 7.5, 3 y 2.9 ton/ha respectivamente (Tabla 3.27).

Tabla 3.27. Producción Estatal de Pitahaya

Pitahaya	Sup. Sembrada ha	% Área Cosechada	Rendimiento ton/ha		
			Nacional	Estatal	±
2002	26.5	98.1	1.8	3	Arriba
2003	-	-			-
2004	30.5	100	2.7	7.5	Arriba
2005	41.6	95.1	2.4	3	Arriba
2006	53	98.1	2.8	2.9	Arriba
2007	57	96.5	3.6	2.7	Abajo
2008	82	92.7	3.4	1.9	Abajo
2009	143	46.2	4.4	1.8	Abajo
2010	162	46.3	4.7	2.6	Abajo
2011	223	95.1	4.1	1.3	Abajo
			3.3	2.9	Abajo

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP.



Piña

En la superficie sembrada de piña hubo varias diferencias. El 2004 destacó con la menor superficie sembrada. También presentó variaciones en el porcentaje de área cosechada siendo en el 2008 la de menor área recolectada (23.1%). En el 2007 la producción bajo a 46.9% tal vez por el fenómeno meteorológico (Huracán Dean) que impacto la zona sur del Estado. En el 2009 no hubo registro alguno de la producción y en los años 2006, 2007 y 2011 el rendimiento estatal (46.8, 48.4 y 53.9 ton/ha) se encontró por encima del rendimiento de la media nacional (42.9, 42.2 y 43 ton/ha respectivamente) (Tabla 3.28).

Tabla 3.28. Producción Estatal de Piña

Piña	Sup. Sembrada ha	% Área Cosechada	Rendimiento ton/ha		
			Nacional	Estatal	±
2002	61	98.4	43.3	20	Abajo
2003	92	68.5	41.3	26.1	Abajo
2004	44	68.2	42.5	19.3	Abajo
2005	80	100	36.2	23.8	Abajo
2006	125	80	42.9	46.8	Arriba
2007	192	46.9	42.2	48.4	Arriba
2008	273	23.1	42.1	41.9	Abajo
2009	-	-			-
2010	256	98.4	42.3	38.5	Abajo
2011	286	96.2	43	53.9	Arriba
			41.7	35.4	Abajo

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP.



Plátano

La superficie sembrada de plátano ha variado de 304 a 522 ha, siendo la más alta en el 2008. El porcentaje de área cosechada está por encima del 80% excepto en los años 2008, 2009 y 2010. En los diez periodos el rendimiento estatal del plátano estuvo por debajo del rendimiento de la media nacional (28.6 ton/ha) (Tabla 3.29).

Tabla 3.29. Producción Estatal de Plátano

Plátano	Sup. Sembrada ha	% Área Cosechada	Rendimiento ton/ha		
			Nacional	Estatal	±
2002	304	80.3	29.4	13.4	Abajo
2003	304	85.2	28.3	16.7	Abajo
2004	362	97.8	30	19.2	Abajo
2005	404	89.6	29.2	19.7	Abajo
2006	454	89.2	29.5	16.3	Abajo
2007	438	81.3	26	16.1	Abajo
2008	522	56.7	27.7	17.6	Abajo
2009	372	55.6	29.5	17.5	Abajo
2010	479	58	27.3	15	Abajo
2011	319.5	87.5	28.8	10.7	Abajo
			28.6	16.2	Abajo

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP.



Sandia

En el año 2002 se tiene el registro de la mayor superficie sembrada de sandia (487.3 ha) pero con el menor porcentaje de área cosechada (73.3%), la producción de la sandia en general tiene un alto porcentaje de superficie cosechada. De los diez años de producción, solo en el 2004 el rendimiento estatal de la sandia estuvo por arriba de la media nacional (28.8 ton/ha) (Tabla 3.30).

Tabla 3.30. Producción Estatal de Sandia

Sandia	Sup. Sembrada ha	% Área Cosechada	Rendimiento ton/ha		
			Nacional	Estatal	±
2002	487.3	73.3	24.3	15.6	Abajo
2003	397.9	97.1	22.4	19.4	Abajo
2004	302	100	23.9	28.8	Arriba
2005	237.7	98.1	20.6	17.3	Abajo
2006	308.5	77.1	22.6	17.1	Abajo
2007	349.2	95.3	22.5	4.1	Abajo
2008	297	100	23.4	17.8	Abajo
2009	206.1	100	24.9	17.8	Abajo
2010	223.3	99.9	23.5	18.5	Abajo
2011	256.3	99.2	24.3	15.6	Abajo
			23.2	17.2	Abajo

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP.



Sorgo grano

En el periodo de diez años estudiado, el sorgo presenta un aumento constante de la superficie sembrada, siendo en el 2010 la superficie cultivada más alta (1,113 ha). El sorgo presenta bajo porcentaje de superficie cosechada solo en dos años, en el 2003 y 2005 con 36.6% y 53.4%, en el 2005 posiblemente debida a la presencia de los huracanes Emily categoría 4 y Willma categoría 5. En los diez años el rendimiento Estatal del sorgo grano se mantuvo por debajo del rendimiento medio nacional (3.6 ton/ha) (Tabla 3.31).

Tabla 3.31. Producción Estatal de Sorgo grano

Sorgo Grano	Sup. Sembrada ha	% Área Cosechada	Rendimiento ton/ha		
			Nacional	Estatal	±
2002	247	83.0	3.4	2.2	Abajo
2003	380	36.6	3.4	1	Abajo
2004	775	92.6	3.8	1.4	Abajo
2005	935	53.4	3.5	1.1	Abajo
2006	933	100	3.5	2	Abajo
2007	900	100	3.5	2	Abajo
2008	911	100	3.6	1.6	Abajo
2009	1013	80.1	3.7	2.5	Abajo
2010	1113	100	3.9	3.5	Abajo
2011	1080	98.7	3.9	3.2	Abajo
			3.6	2	Abajo

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP.



Toronja (pomelo)

Se tiene registros de superficie sembrada de la toronja en 2003, 2004 y 2005, en el 2003 y 2004 se registro el 100% de área cosechada pero en el 2005 se tiene cero superficies cosechadas, el rendimiento estatal de la toronja se encontró por debajo de la media nacional (23.6 ton/ha) (Tabla 3.32).

Tabla 3.32. Producción Estatal de Toronja (pomelo)

Toronja(pomelo)	Sup. Sembrada ha	% Área Cosechada	Rendimiento ton/ha		
			Nacional	Estatad	±
2002	-	-			-
2003	1	100	23.9	3.5	Abajo
2004	1	100	24.4	3.5	Abajo
2005	1		22.6		-
2006	-	-			-
2007	-	-			-
2008	-	-			-
2009	-	-			-
2010	-	-			-
2011	-	-			-
			23.6	3.5	Abajo

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP.



Jitomate (tomate rojo)

El jitomate tiene múltiples variaciones en la superficie sembrada, en el 2005 se presenta la menor superficie cultivada con 29.6 ha. Se observa un alto porcentaje de área cosechada (superior al 78%), En los diez años de producción el rendimiento estatal del tomate se encontró por debajo del rendimiento medio nacional (36.5 ton/ha) (Tabla 3.33).

Tabla 3.33. Producción Estatal de Jitomate

Jitomate	Sup. Sembrada ha	% Área Cosechada	Rendimiento ton/ha		
			Nacional	Estatal	±
2002	37.8	96	29.5	11.5	Abajo
2003	43.2	96.2	32.1	16.9	Abajo
2004	42.7	98.8	32.4	15	Abajo
2005	29.6	94.7	31.6	21.5	Abajo
2006	41.7	100	37.4	22.4	Abajo
2007	54.4	78	37.4	22.4	Abajo
2008	62	99.9	40.5	23.2	Abajo
2009	41.6	98.5	39	22.7	Abajo
2010	41.6	96.4	43.7	24.8	Abajo
2011	36.2	100	41.7	25.2	Abajo
			36.5	20.6	Abajo

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP.



Vainilla

La vainilla se cultivo a partir del 2006 y tiene variaciones en la superficie sembrada. En el 2007 y 2008 hubo aumento de la superficie sembrada con una disminución posterior. En los diez años la vainilla es uno de los casos especiales en la producción agrícola del Estado en la que no se encontraron datos de cosecha (Tabla 3.34).

Tabla 3.34. Producción Estatal de Vainilla

Vainilla	Sup. Sembrada ha	% Área Cosechada	Rendimiento ton/ha		
			Nacional	Estatal	±
2002	-	-			-
2003	-	-			-
2004	-	-			-
2005	-	-			-
2006	19		0.6		.
2007	52		0.6		.
2008	81		0.5		.
2009	21		0.5		.
2010	21		0.4		.
2011	11		0.3		.
			0.5		.

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP.



Capítulo 4. Planeación estatal (insumo producto)

En este capítulo se realiza la descripción de los sistemas productos; a manera de mostrar la relevancia que tienen ciertas actividades agrícolas definiendo cada una de estas y de la participación de los diferentes actores involucrados en la estructura orgánica del comité Estatal del Sistema Producto, participando en esta tanto representantes gubernamentales (gobierno federal, estatal y municipal) y no gubernamentales. Así mismo se muestra que tanto es la aportación de este sector a la actividad económica.

4.1 Sistema insumo producto

Según el SisPro (2013), de acuerdo al reglamento interno del Comité Estatal Sistema Producto Pecuario y Agrícola en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable en su Título Primero se define al Sistema Producto, como:

A la unión de elementos y agentes Económicos concurrentes de los procesos Producción-Consumo agropecuarios, incluidos el abastecimiento de equipo técnico, insumos productivos, recursos financieros, la producción primaria, provisión, acopio, transformación, comercialización, distribución, consumo, precio alimenticio y actividades ligadas, que tienen por objeto el principal progreso de la cadena.

El reglamento define a Agente Económico como: “quienes se interponen en la cadena Sistema Producto con el propósito de lograr una rentabilidad sustentable en el transcurso de producción, acopio, transformación, progreso, distribución, mercantilización al mayoreo y al menudeo de los productos y subproductos agropecuarios.

Los objetivos del Sistema Producto es la de lograr una unificación, comunicación y coordinación permanente entre los agentes de la cadena y con los diferentes niveles de gobierno. También mejorar el bienestar social y económico de los



productores y armonizar la producción con el consumo, para crear productos de calidad y competitivos.

El Sistema Producto opera a través de Comités. Los Comités son elementos de planeación, comunicación y concertación permanente entre los actores económicos que forman parte de los vínculos productivos.

Consolidación de los sectores:

Es obligatorio establecer con exactitud quienes son los interlocutores de cada uno de los sectores, sobre todo en productores, es importante consolidar una figura representativa de todos ellos (Consejo de Productores).

Integración de consejos y comités estatales:

Dependiendo de la cobertura que tenga cada sistema producto, de los problemas determinados, de las condiciones geográficas, de las características de producción, de mercado, se mencionan los siguientes niveles:

*Nivel Estatal

*Nivel Regional y

* Nivel Nacional

En cada nivel se integran Consejos de Productores y Comités de Sistemas Producto. Los Comités Estatales y los Consejos son la base para la composición nacional y regional.

Protocolo de integración:

En esta parte se firma un acta donde se adjudican compromisos por cada sector. El Comité está conformado por cada uno de los sectores y estos son:



1. Comercializadores
2. Distribuidores de servicios
3. Industriales
4. Productores

La representación del comité estará a cargo de:

- Un representante no gubernamental
- Un representante gubernamental
- Un suplente no gubernamental

Cada uno de los Comité está regido por un reglamento que regula sus operaciones, sus participantes, atribuciones y responsabilidades.

Representante gubernamental del comité:

El representante Gubernamental de un Sistema Producto, debe tener la función de coordinar la operación y seguimiento de las funciones de la cadena, en combinación con las Subsecretarías.

El objetivo es contar con un responsable que estará al pendiente de cada cadena e impulsara su labor para realzar los niveles de competitividad.

Representante no gubernamental del comité:

El representante no Gubernamental de un Sistema Producto, es un integrante de la cadena, la cual vela por los intereses comunes de la cadena, no solo de la sección al que pertenece. También será el interlocutor de la cadena ante el gobierno y los demás agentes implicados con la misma. Tendrá funciones equivalentes a las del representante gubernamental y trabajaran de forma conjugada para el progreso de Acciones del mismo Comité.



El gobierno federal en el contexto del desarrollo del Sector Primario ha programado una estrategia de visión participativa y con dirección de sistema producto suscrito en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS).

La visión participativa se puede definir como el mecanismo de construcción importante por parte de los propios implicados en los objetivos de la misma, es decir, de la forma en la que va a lograr un diseño rentable en todos los ámbitos de la producción, distribución y el consumo del sector primario a través de la identificación de los problemas y la concreción de los proyectos determinados de progreso por parte de una entidad característica de los diversos agentes económicos del sistema.



Fuente: Sistema Producto (SisPro), 2013.



4.2 Insumos productos en Quintana Roo

Según la secretaría de desarrollo agropecuario, rural e indígena (SEDARI) los sistemas productos en Quintana Roo continúan en período de consolidación de su estructura operativa y administrativa, su intervención en los procesos de integración como cadenas productivas ha sido poco relevante y en algunos casos los productores se han esparcido por falta de interés y falta de capital ante el abandono de una estructura económica que de fortaleza a sus actividades, falta de estímulos, desorden o dificultades intrínsecas en las organizaciones.

A través de la SAGARPA (2004a) como actor importante en el impulso a las actividades productivas en coordinación y colaboración con la secretaría de desarrollo agropecuario, rural e indígena definen como objeto de estudio al Sistema Producto caña de azúcar.

1. Sistema producto caña de azúcar

Caracterización

Quintana Roo cuenta con el ingenio San Rafael de Pucté del grupo Beta San Miguel (BSM), su cooperación en el mercado nacional a pesar de corresponderle la decima posición en cuanto a superficie y volúmenes de cosecha, procesándose alrededor de 1'350,000.00 ton. Promedio por zafra y una producción de 110,000 toneladas de azúcar estándar. El cultivo de la Caña de Azúcar, ocupa la primera posición estatal en importancia económica en el tramo de los agronegocios. Por su naturaleza agroindustrial, para la Caña se tiene constituido una red de acopio y comercialización de la producción, en la cual la intervención del Ingenio es primordial ya que le facilita confianza al productor al existir una vía determinada de manera formal para la captación de su producción. Los niveles de productividad se han mantenido firmes en los últimos 6 años, salvo casos excepcionales que han proпасado la media de 60 toneladas.



El tipo de productores consagrados a este cultivo, como en los demás cultivos, en el sur de Quintana Roo, en su mayoría, son ejidatarios, colaborando en este cultivo, alrededor de 2,500 productores. En esta actividad cañera se genera una enorme cantidad de mano de obra y una significativa derrama económica.

Comercializadores / Industriales

El producto que se colecta, lo absorbe en su totalidad el ingenio azucarero San Rafael de Pucté que se encarga de procesarlo para subsiguientemente comercializarlo por medio de la Industria Azucarera.

Proveedores

Los proveedores de insumos efectúan tratos directos con la administración del ingenio San Rafael de Pucté para suministrar todos los insumos que el cultivo requiere, transfiriéndolos a los productores, por medio de créditos.

Consumidores

Los consumidores directos del producto procesado no están directamente conectados con la cadena en el Estado. La producción de azúcar es predestinada al mercado nacional y cubre esencialmente la demanda de las zonas más próximas del sureste, de manera principal Mérida, consecutivamente de Villahermosa y Campeche. Un porcentaje pequeño de la producción se proporciona en Cancún y por último se suministra a Chetumal; unas 5,000 toneladas son vendidas a consumidores del mismo corporativo.

La red de valor Azúcar dentro de las acciones productivas de la división agroindustrial en el estado de Quintana Roo, es la de mayor importancia por su colaboración en la generación de empleos y la derrama económica que crea, debido a esto se identificó la necesidad de apoyar a esta red para renovarla y fortalecerla naciendo así la idea de generar foros azucareros anuales, donde se conjuntaran las ideas y esfuerzos de los implicados en la cadena.

Tecnología

Para este cultivo se han unido esfuerzos entre la industria azucarera y los gobiernos federal y estatal, así como distintas instituciones educativas, de investigación y financieras para establecer las labores culturales y materiales apropiados que el cultivo requiere para su mejor aprovechamiento en el campo como en la industria.

La zona considerada como objeto de estudio, es primordialmente el municipio de Othón P. Blanco (Figura 4.1).

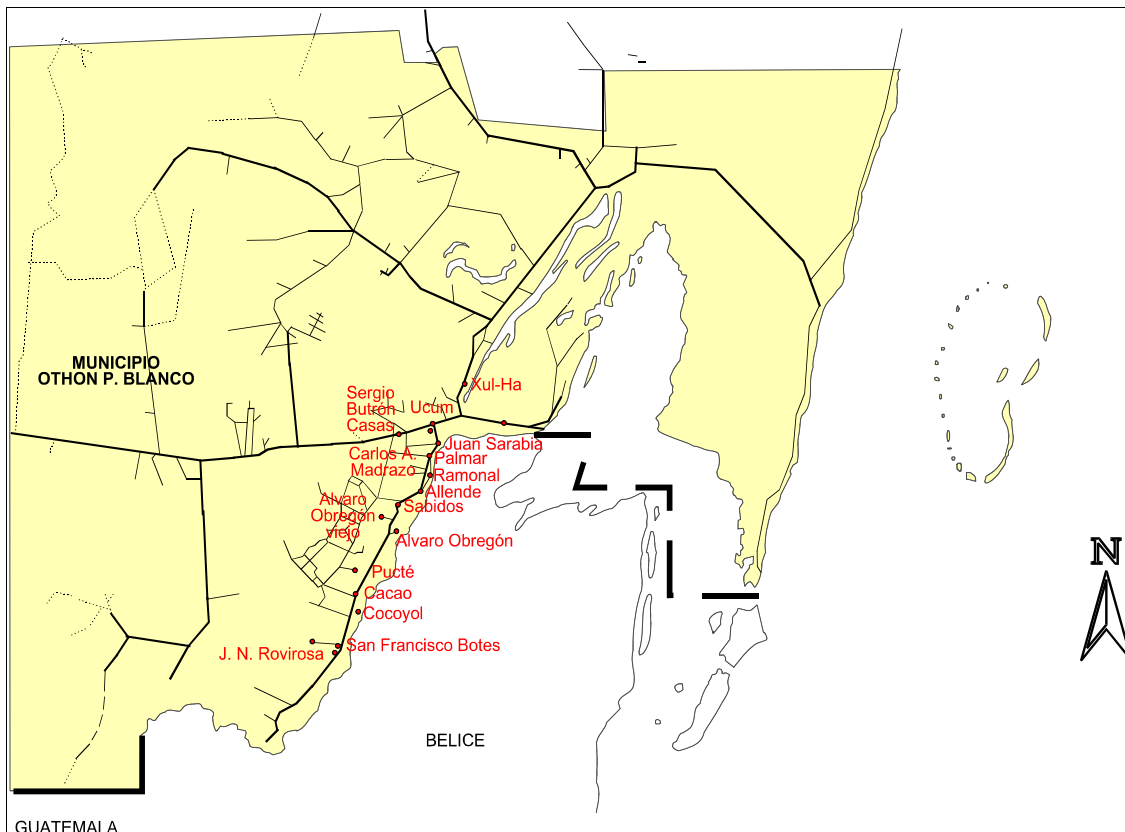


Figura 4.1 Municipio de Othón P. Blanco, estado de Quintana Roo

Fuente: Secretaria de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación (SAGARPA), 2004.



Problemática

- Elevados costos de producción.
- Baja productividad
- Altas demandas de mejoramiento territorial para el aumento de rendimientos.
- Dificultades de financiamiento por los elevados intereses de instituciones financieras y del propio ingenio azucarero
- Industria con tecnología y equipos obsoletos.
- Minifundio en zonas cañeras.
- Seguro Social para productores de caña.
- Liberalización de precios y Sistema de pago de caña.
- Bajo precio internacional del azúcar
- Elevado costo de transporte del producto por el aumento continuo del diesel
- Falta de orientación para incorporarse como organizaciones de productores
- Plagas que dañan la calidad y cantidad el producto
- Insuficiencia de mano de obra
- Condiciones climáticas extremas
- Falta de organización con visión empresarial



La delegación SAGARPA (2004b), en coordinación con la SEDARI define como objeto de estudio, al Sistema Producto chile jalapeño.

2. Sistema producto chile

Caracterización

En el Estado de Quintana Roo, la siembra de chile más representativo es el Jalapeño y se crea un volumen de ese producto que se anexan en las estadísticas más primordiales en el país. En él se implican un gran número de productores ejidales que normalmente operan con insuficientes niveles tecnológicos, sometidos a un régimen pluvial considerablemente errático, sometiéndose a un elevado riesgo. La semilla certificada que se maneja generalmente es importada o de producción nacional, con un costo que varía alrededor de los \$ 5,000 por libra. En cuanto a la semilla criolla, se consume aproximadamente de 6 a 7 toneladas por ciclo, se produce parcialmente en la zona chilera del Estado y se compra el faltante, primordialmente en Campeche, Tabasco, Chiapas y otros estados. El costo de esta semilla varía entre \$100 y \$200 pesos, dependiendo de la demanda. Los productores, suelen utilizar los fertilizantes químicos que conocen y les han funcionado en forma básica y elemental. No emplean todo el paquete tecnológico recomendado, Se estima una inversión aproximada de \$8,000.00/hectárea, bajo el sistema de espeque o semimecanizado de temporal, que es el que predomina.

El cultivo se produce en un 95% bajo condiciones de Temporal y el restante 5% es de riego.

Tecnología

A nivel estado existe un significativo avance en tecnologías validadas y adecuadas a las diferentes condiciones de la zona, que han sido creadas principalmente por el INIFAP con el apoyo de recursos gubernamentales fijados a través de la Fundación Produce. Estas tecnologías no son empleadas al 100% como se explican, debido a la falta de recursos por parte del productor, cultura o asesoría



técnica. Para reflejar lo que realmente los productores están utilizando como tecnología, se puede indicar que han aprovechado la experiencia que tienen, para ajustarla con cuestiones técnicas que se les han facilitado por medio del INIFAP, la Fundación Produce, la SAGARPA, la SEDARI, despachos privados, y otras instancias que han influido en el sector, esto ha permitido poco a poco mejorar y adoptar las tecnologías, incluso apropiarse de ellas de acuerdo con sus posibilidades.

Comercialización

El chile fresco y chipotle se distribuyen a granel, en arpillas de plástico o huacales de madera de varias capacidades, sin que hayan concurrido por algún proceso de selección, empaque o industrialización formal.

El producto que se cosecha en Quintana Roo, es para consumo nacional, mas no existe información confiable del destino final, debido a la falta de controles y rastreo al respecto y a que la comercialización no la hace directamente el productor o las organizaciones. Lo cosechado se vende generalmente en el camino o en el poblado a los intermediarios, que en su gran mayoría llevan el producto a las centrales de abasto de la ciudad de México, de Puebla y Veracruz.

La zona considerada como la más importante en la producción de chile jalapeño es el municipio de Othón P. Blanco; José Ma. Morelos y Carrillo Puerto destacan su actividad con el proyecto de Invernaderos en la producción de chile habanero. A nivel estatal se produce aproximadamente 15,000 toneladas de chile, a precios versátiles, según el proveedor, y la temporada, que en promedio es de \$2,000.00 por tonelada.



Industriales

A nivel estatal no existen industrias para este producto, únicamente está en proyecto una industria particular para enlatado, el cual no ha iniciado actividades y esta como promesa del actual gobierno.

Proveedores

Hay proveedores de Insumos locales, que son proveídos por otras más grandes, y asimismo existen de otros Estados de la república que tienen cobertura más amplia, manipulando las transacciones al contado.

Consumidores

Fundamentalmente los consumidores directos del producto procesado no están verdaderamente interrelacionados con la cadena en el Estado, por lo que todo se comercializa en fresco, (el chipotle y el escabeche no es importante a nivel local), es por ello que a continuación se muestra un análisis, que refleja la conducta del consumidor:

- a) Uso del producto: no se cuenta con la información autorizada sobre el destino, si es para consumo directo en fresco o se canaliza a enlatadoras de chile, lo que sí se puede resumir es que la mayor parte de la producción del estado es utilizado para la elaboración de salsas y en escabeche enlatados.
- b) Preferencias del consumidor: que tenga mayor vida de anaquel, uniformidad de tamaño, sin pedúnculos, color verde semi-oscuro.
- c) Tipos de consumidores: únicamente se realiza por medio de intermediarios.
- d) Áreas de consumo: habitualmente en la comunidad, también a orillas de la carretera, la adquisición del producto inicia en los lugares cercanos.



Problemática

- Falta de organización para programar siembras, comprar insumos y comercializar.
- La gran mayoría de los productores están en cartera vencida con las diferentes fuentes financieras del sector.
- El periodo de producción del Estado coincide con otros estados de la República.
- Es un cultivo dependiente del temporal, su régimen es errático.
- La utilización de semilla criolla no afirma la calidad del producto y no puede ser competitivo en el mercado.
- Falta la presencia de los servicios de asistencia técnica y adiestramiento.

En el estado de Quintana Roo el cultivo de palma de coco a tenido gran relevancia en cuanto a la obtención de su principal producto que es el coco fruta misma que ha tenido una demanda aceptable dentro del mercado turístico, y esto propicia una derrama económica importante, por lo que la SAGARPA (2005a) en coordinación con la SEDARI, definen como objeto de estudio al Sistema Producto COCO.

3. Sistema producto Palma de coco (Coco Fruta)

Caracterización

En Quintana Roo, esta actividad inicia en los años setenta. varios agricultores provenientes de los estados de Veracruz, Zacatecas, Tlaxcala, y Durango, se establecieron en el Sur del Estado de Quintana Roo, integrando nuevos centros de población y percatándose de las condiciones ambientales de la región, con la experiencia de los nativos en este cultivo deciden desarrollar esta actividad como una expectativa para mejorar sus ingresos.



En los últimos años se ha mostrado un cambio en la tendencia de este cultivo pues el espacio sembrado se ha incrementado considerablemente, para 2005 la superficie logró las 2,600 hectáreas lo que situaba a la entidad como la séptima en importancia. Pero debido al efecto meteorológico del huracán Dean en el 2007, en la actualidad la superficie se coloca en las 670 hectáreas.

Esta circunstancia respondió en principio a tratar de aprovechar las condiciones agro climáticas que tiene la entidad para el desarrollo de este cultivo y a las ventajas que puede constituir el contar con centros turísticos que le permiten canalizar de manera vertiginosa su producción.

La producción del Coco fruta, en un principio se concentro especialmente a utilizar el potencial productivo de las zonas costeras del sur del estado, que es la zona que concentra el mayor número de hectáreas. El gobierno federal y estatal tiene en cartera un deseoso programa de apoyo a la reactivación de esta actividad, que contempla la restauración de plantaciones antiguas y en mal estado, así como el establecimiento de nuevos suelos de cultivo. A partir de este año y como consecuencia de los daños sufridos por el paso del huracán Dean en agosto de 2007 se perdió el 70 % de la superficie sembrada, requiriéndose de 300,000 plantas de híbridos para restablecer las superficies dañadas.

Tal reactivación está orientada al uso de material genético de la máxima calidad para reducir las posibilidades que en el futuro se vean perjudicadas; por lo cual la opción más factible para alcanzar esto es el empleo de híbridos de cocotero con características de resistencia a la enfermedad y buen comportamiento agronómico, por lo que la disponibilidad de este tipo de materiales se ha determinado como una preferencia para el sistema producto.

Este cultivo en su totalidad es bajo condiciones de temporal, las plantaciones de coco pueden ser bajo una distribución a marco real, con una densidad promedio de 140 plantas/ha, y con una distancia de 9 metros de planta a planta.



Comercialización

Los canales de comercialización a manejar por los productores se fundamenta en la comercialización directa al público, en los diferentes expendios de la capital del Estado; y en los municipios con elevado potencial turístico, por medio de la central de abasto de Cancún que les compra la fruta para después comercializarla a hoteles y restaurantes. A pesar de que la palma de coco puede tener varios subproductos, en Quintana Roo básicamente se vende el coco como fruta para consumir su agua y como agua envasada, la razón es por la generación de ingresos directa al productor.

Industriales

En la actualidad no se aprovecha la industrialización del producto como fruta, ni como agua. Es importante mencionar que para el 2005, se tenía autorizado parte del financiamiento para instaurar el equipamiento de una embotelladora de agua de coco, en la localidad de Luís Echeverría, lo cual se toma como un proceso de valor agregado, hasta el momento no se ha hecho nada de la construcción de esta fábrica.

Proveedores

Los proveedores de insumos realizan trato directo con los productores para la adquisición de todos los insumos requeridos para el cultivo, siendo ellos mismos los que conforman la posibilidad de un crédito devolutivo a la cosecha. No se habla todavía de compras consolidadas, por lo cual se manejan precios al menudeo de los principales insumos como fertilizantes y agroquímicos, que son vendidos por casas comerciales en la capital Chetumal. Por otra parte están los proveedores de servicios de asesoría y capacitación, como son los despachos agropecuarios que reciben pago por parte de programas de gobierno, quienes han otorgado estos servicios en forma esporádica, de acuerdo a los subsidios de los programas de gobierno dirigidos a este sistema producto.



Consumidores

El estado de Quintana Roo cuenta con un amplio potencial de mercado como lo son los municipios turísticos de Benito Juárez (Cancún), Cozumel, Isla Mujeres y Solidaridad, mismos que consumen grandes cantidades de coco-fruta y agua de coco. Últimamente la demanda de este producto se ha visto incrementada en un alto índice de consumidores por el sabor agradable y refrescante que tienen.

Tecnología

El centro de investigaciones (INIFAP) con el apoyo de instancias como la Fundación Quintana Roo Produce A.C. ha laborado para disponer de tecnologías, donde se recomiendan las técnicas, insumos apropiados y labores culturales para que el cultivo tenga un gran aprovechamiento en campo como en la industria.

Problemática

El sistema producto coco tiene ciertas necesidades y problemáticas que se resumen en las siguientes:

- Insuficiente fortalecimiento interno de los productores para organizarse.
- Ausencia y envejecimiento de los titulares de propiedades.
- Planificación y coordinación para incrementar la superficie, para tener una mayor capacidad de abasto al mercado.
- Restricciones en capital de trabajo.
- No hay estadísticas renovadas (superficie, productores, etc.)
- Envejecimiento y baja densidad de plantaciones por falta de atención
- Bajos rendimientos e ingresos



De acuerdo a los parámetros socio – económicos que esta actividad ha dado como resultados en el sector agropecuario en el Estado de Quintana Roo, la delegación estatal de la SAGARPA (2005b) y el gobierno del estado a través de la SEDARI, definen como objeto de estudio, al Sistema Producto sandia.

4. Sistema producto sandia

Caracterización

El municipio de José María Morelos, es la región productora donde se concentra la superficie relevante que genera importantes resultados de producción. Existen superficies de este cultivo dispersas por el Estado que no son representativas.

Las actividades agrícolas habituales de ésta región, como la milpa, han cambiado con el paso de los años, y lo que sembraban como parte de su autoconsumo se suplantaron por cultivos atractivos por su rentabilidad, encontrando el cultivo de la Sandia como un agro negocio rentable. La forma organizativa que mantienen es la asociación de usuarios de unidades de riego que les ha consentido acceder a importantes programas de gobierno. En dichas unidades, cada grupo tiene de 20 a 50 hectáreas para sembrar y dependiendo de la cifra de productores que hay en cada unidad.

Hoy en día, la Sandía se produce bajo circunstancias de riego rodado, por lo que las unidades agrícolas cuentan con sistemas de bombeo de pozos profundos y distribución por canales, en ciertos casos con riego presurizado a través de cintilla y con fertiriego.



Comercialización

Normalmente, el producto se compra en la parcela por los comercializadores o intermediarios, no existiendo centros de acopio y distribución del producto que estén llevando a cabo esta actividad, los substanciales comercializadores vienen de Tabasco, Yucatán y de la capital Chetumal, quienes acuerdan el precio según el promedio en el mercado y a su consideración, para ganar más que los propios productores. Por parte del Gobierno del Estado, esporádicamente han apoyado a los productores en la comercialización mediante contactos o inclusive, comisionando personal para atender concisamente la comercialización.

La región considerada como objeto de estudio es básicamente el municipio de José María Morelos (Figura4.2).

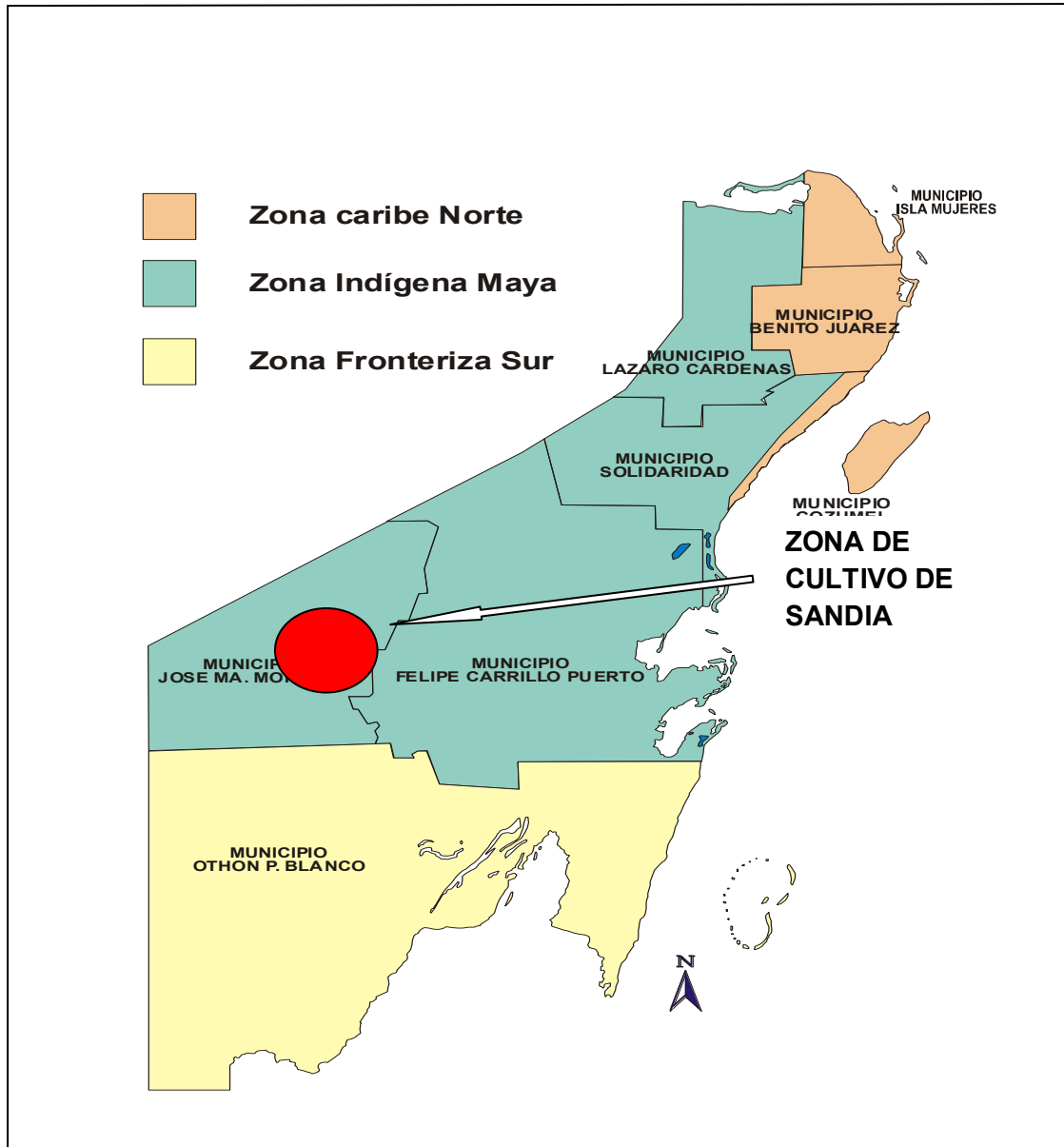


Figura 4.2 Estado de Quintana Roo

Fuente: Secretaría de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación (SAGARPA), 2005.



Industriales

En esta cadena agroalimentaria, en el estado de Quintana Roo no existe industrialización del producto.

Tecnología

Con el apoyo y gestión de la Fundación Produce, existen tecnologías generadas por INIFAP que contempla todo el proceso productivo de la Sandía y para el escape a enfermedades, entre otras, que van desde la preparación del terreno hasta la cosecha. Es elemental mencionar, que estas tecnologías no son aplicadas al 100% como se definen, debido a la falta de recursos por parte del productor, falta de cultura hortícola, o falta de asistencia técnica. Los productores siguen utilizando como tecnología la experiencia y costumbres que tienen con cuestiones técnicas.

Consumidores

Este producto tropical, se consume en centros comerciales, hoteles y restaurantes de las importantes ciudades de Quintana Roo, así como en la zona turística, transformadas como fruta fresca en aguas, paletas, saborines, helados, licuados, cócteles, etc. debido a su precio a nivel local y nacional, puede ser consumido por todos los niveles socioeconómicos. En grandes masas de consumo, están los estados de Yucatán y Tabasco, siendo este último quien distribuye al estado de Monterrey y al centro de abasto de la ciudad de México.

Aunque el producto que se cosecha en el Estado es reducido, es solicitado para consumo estatal y nacional, mas se desconocen las cifras de consumo final en porcentajes o volúmenes, por la falta de controles y seguimiento al respecto ya que la comercialización se realiza directamente del productor o sus organizaciones al intermediario.



Problemática

- Subsiste la presencia de inconvenientes fitosanitarios y bajos rendimientos por el manejo inadecuado del suelo y del agua de riego.
- Existen deficiencias en la operación de las unidades de riego, por falta de reposición y mantenimiento de los equipos.
- Se solicita la modernización de los sistemas de riego parcelario
- Todavía existen productores con carteras subyugadas que no les permiten acceder a créditos y financiamiento para la producción y capitalización.
- Inadecuado encadenamiento del eslabón comercialización.
- Organización ineficaz de los productores para llevar a cabo, en forma ordenada y programada la atención a la problemática del Sistema.

En el Estado de Quintana Roo, la delegación SAGARPA (2004c) en coordinación con el gobierno del estado, a través de la SEDARI priorizan y definen como objeto de estudio al Sistema Producto papaya.

5. Sistema producto papaya

Caracterización

En el Estado de Quintana Roo el cultivo de la Papaya en escala comercial inició en la década 1990 en el sur del estado, debido al potencial de consumo que representaba la zona turística del norte del Estado. Ante la creciente demanda nacional y de otros mercados de otras variedades de Papaya, los gobiernos federal y estatal promovieron la siembra de variedades altamente competitivas en el mercado como la hawaiana y la maradol que cumplen con las exigencias de los consumidores. Aunque Quintana Roo no está entre las principales entidades federativas productoras de Papaya, su creciente explotación y las condiciones climáticas favorables para su cultivo, la configuran como una actividad altamente



promisoria por su rentabilidad y la derrama económica que genera a los productores.

La papaya hawaiana que se cosecha en Quintana Roo se exporta casi en su totalidad a la unión americana, la papaya maradol está destinada al mercado nacional y local, la producción de la variedad mamey que se explotaba significativamente hasta hace unos años, prácticamente ha desaparecido en la región.

Los principales insumos para producir Papaya provienen de otras entidades federativas, con excepción de la semilla criolla que se produce en el estado de Quintana Roo. La Papaya no se industrializa en Quintana Roo.

Para cultivar papaya maradol se necesita semilla mejorada, generalmente es importada o traída de otras entidades, se estima un consumo de entre 200-300 kilogramos por ciclo; Mientras que para la papaya criolla los mismos productores seleccionan sus frutos y extraen la semilla para la siembra.

El cultivo de Papaya, en particular las variedades maradol y hawaiana, que son las más importantes se producen bajo condiciones de riego.

La mayoría de los productores son ejidatarios. Los productores de papaya maradol están organizados en Sociedades de Producción Rural. La papaya hawaiana es cultivada por una empresa privada en una superficie compacta; el resto de los productores cultiva la variedad mamey, éstos dedican en promedio 1 hectárea a la papaya; aunque en años anteriores era de 1.5 hectáreas por productor.

Comercialización

La producción de la Papaya hawaiana es para exportación, se empaca en cajas de cartón de 3 a 10 kilos máximo, de acuerdo a los requerimientos del comprador y la fruta va envuelta con papel de seda, en caso de la maradol se comercializa en el huerto, es comercializada en su mayor parte al mercado nacional y al norte del



estado donde se empaca en cajas de plástico envueltas en papel periódico; la papaya de la variedad mamey se comercializan en fresco a granel, o en huacales de madera o plástico de diferentes capacidades, sin pasar por la selección.

Tecnología

Existen paquetes tecnológicos adecuados a la región. Las superficies dedicadas al cultivo de las Papayas hawaiana y maradol son las que están aplicando estas tecnologías tal como se recomienda, el resto de los productores por falta de recursos, cultura o de asesoría técnica aprovecha la experiencia aunque poco a poco han adoptado y adaptado las tecnologías de acuerdo a sus posibilidades.

Industriales

A nivel estatal no existen industriales para este producto, solamente para el caso de la papaya maradol y hawaiana se está haciendo procesos de selección y empacado a través de centros de acopio.

Proveedores

Los proveedores de Insumos son locales que son abastecidos por otras más grandes, y también existen de otros estados de la república que tienen cobertura más amplia.

Consumo

La Papaya hawaiana que se cosecha en Quintana Roo se exporta casi en su totalidad, la Papaya maradol está destinada al mercado nacional y local.

En Quintana Roo el cultivo de la Papaya en escala comercial inició en los años noventa en el sur del estado, con productores de los ejidos de Laguna Guerrero, Luis Echeverría y Bacalar, principalmente. Incursionaron con las variedades mamey con fines comerciales debido al potencial de consumo que representa la



zona turística en el norte del estado. Ante la creciente demanda nacional y de otros mercados de otras variedades de papaya se promovió la siembra de variedades altamente competitivas en el mercado como la hawaiana y la maradol que cumplen con las exigencias de los consumidores en cuando a color, tamaño, sabor y calidad, duración en el anaquel, la facilidad de manejo, los altos rendimientos en campo y su valor comercial. Este conjunto de características alentó a los productores a sembrar estas variedades.

La mayoría de los productores de papaya son ejidatarios; hay cerca de 170 productores que cultivan unas 250 hectáreas. Esta actividad genera numerosos jornales y esa inversión la están dejando de obtener los productores por sus labores en el cultivo.

La superficie promedio por productor de papaya maradol es de 2 hectáreas. La Papaya hawaiana es cultivada por una empresa de privada en unas 80 hectáreas.

Básicamente los consumidores directos del producto procesado no están directamente relacionados con la cadena en el Estado, ya que todo se comercializa en fresco. Toda la producción de papaya se comercializa en su totalidad como fruta fresca. No se cuenta con la información validada sobre el destino, si es para consumo directo en fresco o se canaliza a industrias transformadoras del producto.

Según la SAGARPA la región considerada como objeto de estudio de este sistema producto (papaya) son los municipios de Othón P. Blanco, José María Morelos, Carrillo Puerto y Lázaro Cárdenas (Figura 4.3).

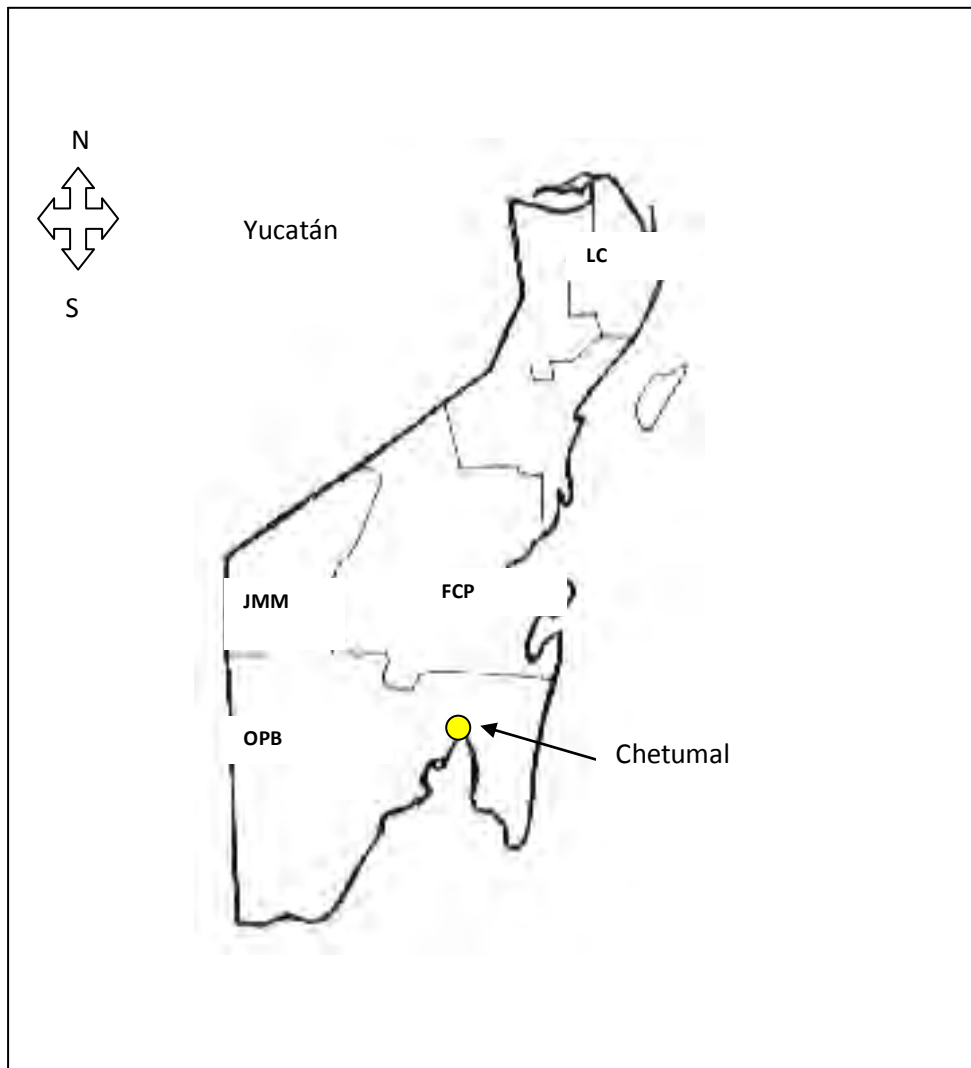


Figura 4.3 Estado de Quintana Roo

Fuente: Secretaria de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación (SAGARPA), 2004.



Problemática

- Incipiente producción industrial
- Alta vulnerabilidad a factores climatológicos, agua y plagas
- Redes de comercialización cerradas
- Dependencia tecnológica y de investigación
- Uso intensivo de químicos en cada etapa del proceso
- Dependencia de producción de la semilla
- Inadecuado manejo poscosecha.
- La mayoría de productores mexicanos están limitados a la producción de papaya en fresco y no agregan mucho valor a la cadena.
- Epidermis Suave y Sensibles a daños.
- Considerable capital de inversión para producir
- Escasez de recursos humanos especializados
- Usos inadecuados de plaguicidas
- Nuevas enfermedades



El Estado de Quintana Roo, a través de la SAGARPA (2004d) y la SEDARI define como objeto de estudio al Sistema Producto piña entre los cinco que a nivel nacional fueron solicitados a cada estado de la república.

6. Sistema Producto piña

Caracterización

Desde 1983 que los productores de la localidad de Pedro A. Santos, deciden incursionar en esta cadena, han venido adquiriendo experiencia sobre sus acciones, esto siempre con el apoyo gubernamental posible, sin embargo es importante mencionar la gran voluntad e iniciativa de sus líderes para sobresalir con lo cual logran fortalecer su proceso organizativo con la conformación de Sociedades de Producción Rural (SPR's). En un inicio era solo un ejido que sobresalía, en la actualidad ya son cuatro, con siete SPR's que ya están involucradas en el Consejo Estatal de Productores de Piña y así mismo en el Comité Sistema Producto. En el presente año en Quintana Roo hay 240 hectáreas establecidas que están en constante rotación para la producción ya que los productores saben que no deben de esperar cada dos años para poder cosechar, por lo que siempre tienen superficies disponibles para cortar, y otros en desarrollo. Por lo anterior en promedio cada productor debe tener mínimo una hectárea disponible para cosechar durante cada año para tener ingresos cada mes. Esto sucede con la mayoría de los productores a pesar de ser la tecnología de temporal, pues han aprendido a manejar con buenos resultados la "carburación" para controlar su producción.

Es importante mencionar que desde hace mucho tiempo han sido apoyados por la CNC estatal para algunas cuestiones organizativas, de gestiones y de todo lo relacionado con las actividades que la cadena requiere.



Comercializadores

Este es el eslabón más importante después de los productores, ya que prácticamente con estos se cierra la cadena ya que compran el producto directamente en campo y vienen siendo, para los productores los consumidores finales de la mayor parte de su producto fresco, los principales comercializadores vienen de Chetumal, Playa del Carmen y Cancún, esto se da solamente a nivel Estatal, llegándose a comercializar alrededor de 2,000 toneladas de piña fresca. Mencionaremos también que aproximadamente el 30% de la producción se vende localmente en jugo y en rebanadas, y esto lo hacen directamente los productores y sus familias en la orilla de la carretera. Por lo general, el producto en el Estado, se comercializa en la parcela, por los comercializadores, no existiendo centros de acopio y distribución del producto.

Por parte del Gobierno del Estado, se ha intentado apoyar a los productores en la comercialización, ya sea mediante contactos o inclusive, comisionando personal para atender directamente la comercialización.

Según la SAGARPA la región considerada como objeto de estudio de este sistema producto es el municipio de Othón P. Blanco, estando dividido en las siguientes localidades: 1. Pedro A. Santos, 2. La Libertad, 3. Lázaro Cárdenas II, y 4. Miguel Hidalgo (Figura 4.4)

El presente mapa describe las localidades de estudio de la piña en el municipio de Othón P. Blanco.

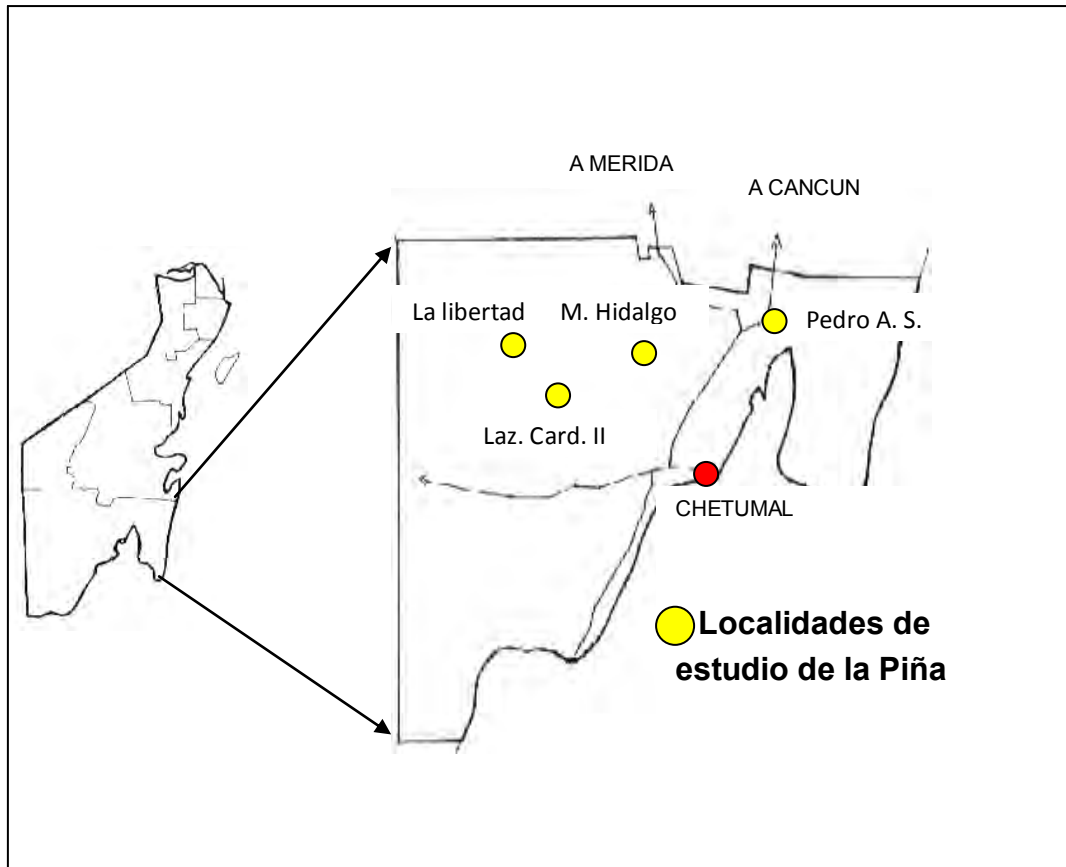


Figura 4.4. **Municipio de Othón P. Blanco.**

Fuente: Secretaria de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación (SAGARPA), 2004.

Tecnología

Existe un paquete tecnológico el cual contempla todo el proceso productivo de la piña, el cual fue emitido por el INIFAP y validado por técnicos, productores, SAGARPA, Municipio, SEDARI y la C.N.C. en marzo del 2001; Es importante mencionar que estas tecnologías no son aplicadas al 100% como se especifican, debido a la falta de recursos por parte del productor, falta de cultura, o falta de asistencia técnica. Para reflejar lo que realmente los productores están utilizando



como tecnología, podemos decir que han aprovechado la experiencia que tienen, para combinarla con cuestiones técnicas que se les han proporcionado a través del INIFAP, la Fundación PRODUCE, la SAGARPA, la SEDARI, ITA 16, Despachos privados, y todas las instancias que han estado influyendo en el sector, desde que se inicio esta actividad en Quintana Roo; todo esto ha permitido poco a poco ir mejorando y adoptando las tecnologías e ir apropiandolas de acuerdo a sus posibilidades.

Industriales

Dentro de esta cadena no están involucrados directamente otras empresas, más que los de nivel familiar como se menciono anteriormente con el 30% de lo que se produce en la Localidad de Pedro A. Santos, es una labor que se puede decir artesanal ya que no se utiliza mano de obra ni equipo especializado, y los volúmenes de producción son diarios pero no llevan un registro contable o administrativo para saber lo que las familias procesan y venden como jugo en botellas y en bolsitas con rebanadas de la fruta con Chile y limón.

Consumo

Son los comercializadores propiamente, quienes hacen llegar el producto a la zona turística en su mayor parte, y en menor escala la gente en tránsito por la carretera federal que atraviesa la localidad de Pedro A. Santos.

Consumo final

No se tienen ningún acuerdo comercial con otro estado y de exportación; el 100% de la producción es de consumo en el estado, principalmente en los centros turísticos de Cancún y Playa del Carmen, a si como la ciudad de Chetumal.



Proveedores

Como en la mayoría de los sistemas producto de Quintana Roo, se establece un mercado libre en la compra venta de insumos para la producción primaria, entre los productores y las casas de agroquímicos, esta es una característica que afecta el costo de producción ya que no realizan compras consolidadas para bajar los precios de los productos como agroquímicos y fertilizantes. Esto sucede a pesar de estar organizados en sociedad, ya que cada productor tiene sus parcelas en diferentes procesos (por ejemplo en desarrollo y en producción).

En el caso de los servicios de Asistencia técnica y capacitación, todavía son subsidiados por los gobiernos por medio de programas e instituciones dedicadas las actividades de: Transferencia de tecnología, capacitación, diseño de proyectos, etc.

La delegación SAGARPA (2005c) define como objeto de estudio al Sistema Producto tomate bajo condiciones de invernaderos sociales.

7. Sistema Producto tomate

Caracterización

El área de atención es considerada como zona indígena en el Estado, lo cual no desmerita el capital humano, al contrario lo hace prioritario y con el proceso de organización para el trabajo llevado a cabo se ha demostrado el desarrollo de habilidades y capacidades, en esta población relativamente joven; es por ello que se tienen constituidas 36 sociedades de producción rural en 16 localidades de tres municipios. Estas sociedades de producción están conformadas en un rango promedio de 6 a 10 socios por cada una.

Para mejorar el mecanismo organizacional y aumentar la capacidad de cobertura y gestión de sus representantes, se constituyeron 4 Uniones de SPR's estando



localizados dos en el municipio de Felipe Carrillo Puerto, uno en José María Morelos y uno en Lázaro Cárdenas. Tienen apoyo técnico para cuestiones productivas y contables que han impulsado la actividad.

Cuando los productores no cumplen al 100% con sus créditos a diferentes instituciones, esto los limita al acceso a financiamientos directos a capital de trabajo, sin embargo en coordinación con las empresas que intervienen y los gobiernos se están buscando mecanismos ágiles y oportunos.

Como parte de la estrategia a nivel nacional, esta cadena agro alimentaría cuenta con la instancia del Consejo Estatal de Productores y el Comité Sistema Producto correspondiente que fortalecen aun más esta importante actividad.

Comercializadores

El producto que se cosecha, es para consumo estatal lo realiza directamente el productor o las organizaciones de estos, con los intermediarios, quienes le dan valor agregado al producto fresco y logran alcanzar precios al triple o más de lo que pagaron a los productores.

La cosecha se vende generalmente en los invernaderos a los intermediarios, que son de Cancún y Playa del Carmen, en el Estado; no existen contratos previos de venta de la cosecha y se vende el producto al comprador en campo.

La tendencia de la oferta es indefinida e incierta, mientras no se instale infraestructura para darle valor agregado al producto, ya que la calidad si se obtiene. Los comercializadores, hacen la función también de acopiadores del producto.



Tecnología

A nivel estatal existen 36 invernaderos de los cuales 14 son de tecnología Francesa y 22 son de tecnología Israelí. Es importante mencionar que estas tecnologías son aplicadas al 100% como se especifican en el paquete tecnológico para buscar obtener la calidad exigida por el mercado. Despachos privados, y las diferentes instancias han estado influyendo en este sector, desde que se inicio esta actividad en Quintana Roo; todo esto ha permitido poco a poco ir mejorando y adoptando las tecnologías e ir las haciendo propias de acuerdo a las posibilidades y capacidades de los productores.

Industriales

A nivel estatal no existen industrias para este producto, todo es consumo en fresco.

Proveedores

En referencia a los proveedores de las infraestructuras (invernaderos), podemos señalar a dos de ellos según el tipo de tecnología; para la tecnología francesa esta "FILCLAIR" que a través de "Verde Trópico" S.A. de C.V, surte en México, y para la Israelita esta la empresa "Agriproyec"

En el área de agro químicos tenemos a dos proveedores del vecino estado de Yucatán, que son "representaciones Agro químicas S.A. (RAPSA) y el otro es "Impulsora Agro química del sureste" S.A. de C.V.

Con respecto a los proveedores de servicios de Asesoría y Capacitación, mencionaremos que en el 2002, 2003 y 2004 el despacho "Servicios Especializados para el Campo" S. C. presta sus servicios, a las sociedades de producción, a través de coordinadores, especialistas y asesores del ramo.

Consumidores

Como se menciona con anterioridad, el productor, debido al proceso de comercialización que se da, no tiene contacto directo con los consumidores,



debido a que el producto que ofrece no tiene el valor agregado que se exige en el mercado demandante y es el intermediario quien cubre este requisito del producto para su venta al consumidor.

Los hoteles, restaurantes y centros comerciales de la zona turística de Cancún, Playa del Carmen, Cozumel, Isla Mujeres y Tulum, entre los más relevantes, son los que consumen directamente el producto de esta cadena, en un volumen promedio de 840 toneladas. Además hay que señalar otro volumen, aunque sea en menor escala, que se consume en la capital del estado.

a) Uso del producto: El tomate que se produce es de calidad, y se utiliza para preparar platillos en hoteles y restaurantes, y se vende en fresco en los centros comerciales.

b) Preferencias del consumidor: que tenga mayor vida de anaquel, uniformidad de tamaño y producto impecable.

c) Tipos de consumidores: Por la calidad del producto y el precio que llega a alcanzar, en lugares de consumo final, este producto es consumido por turistas nacionales e internacionales, así como habitantes de nivel medio.

d) Áreas de consumo: zona turística (hoteles y centros comerciales de la misma zona, además que una parte se consume en la capital del estado).

De acuerdo a los parámetros e impactos socioeconómicos que se han dado en el sector agropecuario en el Estado de Quintana Roo, la delegación SAGARPA y la SEDARI, definen como objeto de estudio en el 2005, al Sistema Producto Tomate, bajo condiciones de invernaderos sociales y La región considerada como objeto de estudio son: José María Morelos, Carrillo Puerto y Lázaro Cárdenas (Figura 4.5).

El presente mapa describe las áreas de invernadero de tomate que se localizan en el Estado de Quintana Roo.

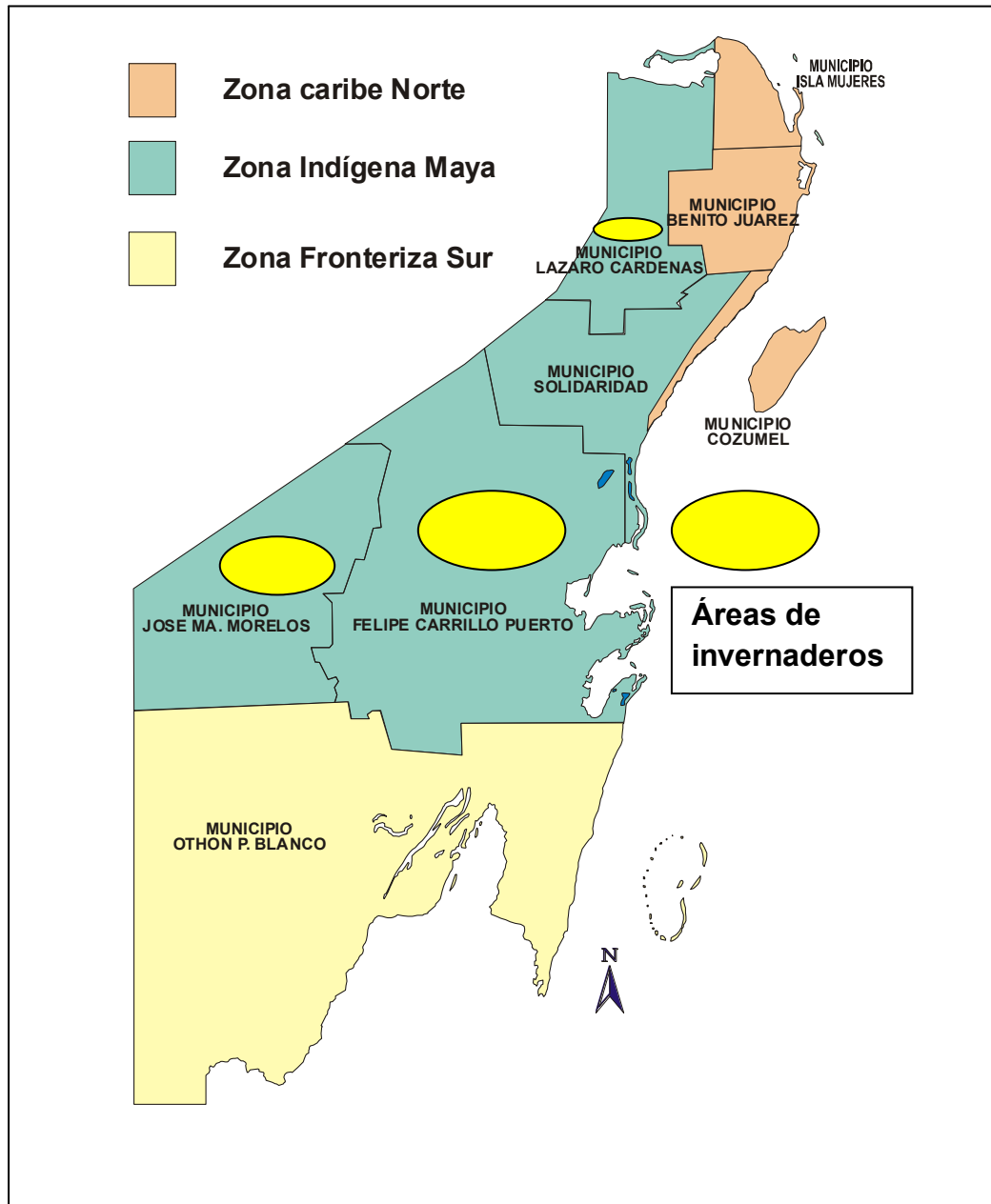


Figura 4.5 **Municipios de Quintana Roo**

Fuente: Secretaría de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación (SAGARPA), 2005.



Problemática

Se describen las principales problemáticas que inciden en el desarrollo del sistema producto y que están priorizadas de acuerdo a su importancia:

- Deficiencia financiera de capital de trabajo
- No se tiene centro de acopio
- Falta de disponibilidad del sustrato de coco
- Divisionismo entre los grupos
- Falta de equipo de vibración
- Sistema de riegos caducos
- No existe aseguramiento del cultivo, ni de la infraestructura
- Insuficiente infraestructura para abastecimiento del mercado
- Deficiencia organizativa para la producción escalonada
- Se utiliza materiales inadecuados en la estructura
- Servicio de energía eléctrica ineficiente.



La delegación SAGARPA (2004e) define como objeto de estudio al Sistema Producto cítricos - naranja dulce.

8. Sistema Producto Cítricos

Caracterización

La actividad citrícola en el Estado ha representado tradicionalmente una actividad complementaria en el ingreso de los productores del Estado, no se ha podido generar el desarrollo de esta actividad a pesar de que se ha impulsado a través de los corredores frutícolas que se empezaron a establecer en el año de 1988, con un proyecto que consistía en dotar de infraestructura a zonas localizadas al margen de las carreteras federales con todos los recursos necesarios, es decir se les ofreció: desde la preparación de suelos con el desmonte tumba mecanizada (apile, junta y quema), la perforación, ademado y equipamiento de pozos, construcción de sistemas de riego, subestaciones eléctricas, o tanques elevados de agua, y adquisición de equipo y herramientas, se pagó la mano de obra para el trazo y balizado, poceteo, desinfección de cepas, adquisición de, formol, adquisición de plantas más 10 % de fallas, pago de flete, trasplante y al principio del programa las plantaciones se tutoraban, es decir se lograban mantener lo más recto posible hasta alcanzar cierta altura posible.

Los primeros productores de cítricos en el Estado, se localizaban principalmente en el municipio de José María Morelos en la zona sur oeste del municipio, donde se desarrollaron prácticamente por la influencia de la juguera de Akil en el Estado de Yucatán, que demandaba grandes volúmenes de naranja, ya que su capacidad productiva fluctuaba entre el 60 y 70% en los meses de mayor producción.

Los productores pioneros en el establecimiento de los corredores citrícolas, por alguna razón algunos lo habían dejado, solo una parte de éstos se mantienen al frente de sus huertos, sin embargo la otra cantidad había traspasado sus derechos



sobre el huerto, al parecer esto repercute en la edad de los productores, que en su mayoría representan el estrato de 31 y más años de edad.

El aspecto de la edad de los productores, no sólo citrícola si no del campo en general, en el Estado, representa una fuerte problemática social, ya que convierte poco a poco al campo en una actividad de viejos y a la larga si se mantiene esa tendencia puede desaparecer.

Al observar por sexo a los productores que se dedican a la actividad citrícola predominan los hombres, con más del 90%, esto es, que casi el 10% de mujeres se dedican a la actividad agrícola, esta situación muestra como mínima la participación de las mujeres que prácticamente circunscribe su actuación, dentro de la UAIM en la producción de cítricos. La importancia en la incorporación de mujeres ha venido dando un fuerte impulso a la actividad ya que han sido menos

En los centros de población que se encuentran formados por productores del campo, ha sido tradición que éstos se encuentren integrados por familias muy numerosas que permite que desde edad temprana se integren a los procesos productivos, lo que da como resultado que sufran un cansancio temprano y abandonen la actividad, emigrando a las ciudades en busca de nuevas formas de ingreso.

Dentro de las actividades principales a que se dedican; mencionaremos la que representa el mayor porcentaje que es la agricultura con una participación del 93.61%, de esta actividad le siguen con menor proporción, los profesores con el 0.65%, servidores públicos 1.24% y amas de casa con 1.83 por ciento. La falta de fuentes de empleo en el campo como principal actividad económica ha sido el reto de todos los tiempos, diseñar modelos que permitan incorporar recursos a la actividad primaria, ha logrado concentrar más las formas de capitalización y a los productores reales los ha sometido al peonaje, convirtiendo el 100% de sus actividades en agrícolas primarias.



Comercializadores

En el área de Cancún existe una red de distribuidores que se han encargado de abastecer el mercado, cuidando celosamente de la no intromisión de productos que representen dificultades del abasto normal del mercado, que ya tienen controlado, en este rubro caben los productores locales que en tiempos en que levantan su cosechas (de todo tipo) la quieren colocar en el mismo sitio (es decir no existe una planificación en el proceso de siembra escalonada) lo que dificulta su comercialización ya que saturan el mercado y desploman el precio de los productos y con tal de recuperarse ofrecen la producción por debajo de los costos de operación, caso que es aprovechado por los intermediarios en pequeño que se encargan de visitar las comunidades y ofrecer precios muy bajos por la producción, éstos están en contacto con los distribuidores de Cancún que les permiten compras a precios también muy bajos, pero que compensan con los volúmenes que se pueden ofertar en el mercado y así los productores no tienen nada que ver con el mercado fomentando el vicio a través de la comodidad de vender en la parcela la producción a tener que hacer recorridos para colocar su producción que en muchas ocasiones resultan infructuosos, llegando a perder hasta la carga.

En el caso de la naranja esto se da parcialmente, existen los compradores que intermedian en el mercado y que casi por tradición compran por debajo de los costos de operación volviendo no rentable esta actividad, motivando que los productores pongan cada vez menos atención a los cultivos y que el ingreso que se genere sea solo parte complementaria a las pocas labores culturales que le realizan a los huertos, por otro lado tenemos a grupos de productores que se han atrevido a diseñar mecanismos de comercialización como la venta con sistema de perifoneo por las calles de las ciudades importantes, o los que se han puesto en contacto con los distribuidores de los mercados y les venden volúmenes importantes de la naranja, o bien los que contratan vendedores ambulantes que

cargan costales de naranja y que son ofrecidos casa por casa, obteniendo utilidades muy superiores a los reportados con la venta a los intermediarios.

El presente mapa describe las huertas que se localizaron en el Estado en el que una gran parte de las huertas se localizan en los municipios de Othón P. Blanco, José María Morelos y Felipe Carrillo Puerto (Figura 4.6).

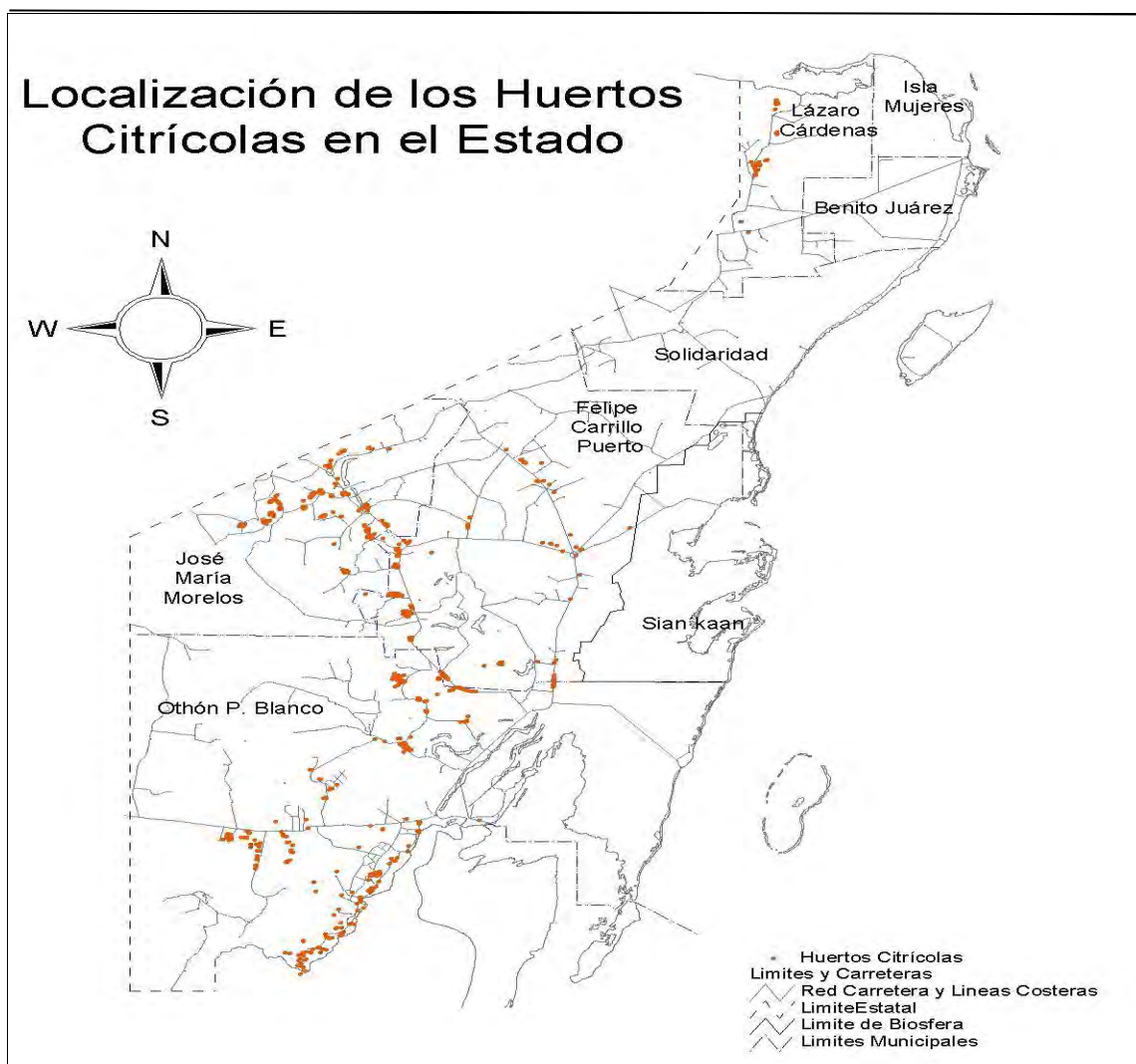


Figura 4.6 Localización de los huertos cítricos en el Estado

Fuente: Secretaría de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación (SAGARPA), 2004.



Tecnología

Al referirnos a la tecnología citamos al tamaño de la superficie con patrón de naranjo agrio en promedio se tienen 1.48 hectáreas por productor con un recorrido del máximo al mínimo de 13, a 0.30 hectáreas respectivamente; el estrato más representativo es el de 1 a 1.5 hectáreas con el 72.26%.

En total, la superficie con patrón de naranjo agrio se tiene 3,003.45 has., y la superficie con patrón tolerante al virus de la tristeza de los cítricos vtc 1270.35 ha. e intercaladas 750.85

Industriales

En el caso de la producción cuyo destino fue la agroindustria cuya ubicación se encontraba en el vecino estado de Yucatán, en un poblado con nombre de Akil, esta había mantenido una compra de la producción de naranja sobre todo de la producida en el municipio de José María Morelos con cantidades que no se encuentran reportadas en ninguna estadística, pero que por la producción descontada actual se estima en alrededor de 500 a 800 toneladas por ciclo, mismas que se han dejado de abastecer por el cierre total de la planta debido a problemas internos de carácter político en la administración de la empresa, dejando un gran hueco que hay que llenar con la producción estatal.

Proveedores

En cuanto a los insumos existe en la entidad una muy aceptable oferta de insumos que se dan a través una red de distribuidores al menudeo que se localizan en las principales poblaciones de la entidad que permiten desarrollar la actividad en forma normal. Es decir sin que existan obstáculos en su abasto, para el caso de la adquisición de yemas o patrones es aquí donde reside nuestro mayor problema ya que cuando se ha tratado de adquisiciones importantes, se ha tenido que traer donde se localicen al interior de la república con las consabidas esperas y retrasos.



En el caso de los servicios, los facilitadores de asistencia técnica, capacitación y consultoría podemos mencionar los despachos organizados en torno a los apoyos del programa de Desarrollo de Capacidades y a los que se otorgan para Fortalecimiento de Empresas del medio Rural de financiados por la Alianza Contigo.

Consumidores

Para el caso de la venta, se ha seleccionado como área de mercado primario a Quintana Roo que en 1995 fue de 225,985 habitantes y para 2000 se estimó en 587,599 habitantes que representa un incremento con respecto de 1995 del 160% y una tasa de crecimiento del 12.23 que significa ser el estado con el índice de crecimiento poblacional más alto de la república. A nivel municipal los centros donde se agudizó más el crecimiento fueron: Benito Juárez y Othón P. Blanco, que tuvieron una expansión de 184% y 66% respectivamente al pasar en términos absolutos en 2000 de 227,985 a 587,599 habitantes para 2000 en todo el estado.

Hacia el año de 1995 el municipio de Benito Juárez, aportaba solo el 16.4% de la población estatal y el municipio de Othón P. Blanco participaba con el 36% para ese mismo año.

Entre las ciudades más importantes tanto para índice poblacional como por su aportación al producto interno bruto destacan las ciudades de Chetumal, capital del estado, Cancún y Solidaridad, centros de importancia turística a nivel mundial.

Consumidores finales

Entre las ciudades más importantes a quien se destina como consumidores finales la producción tanto por el índice poblacional como por su aportación al producto interno bruto, destacan las ciudades de Chetumal, capital del estado, Cancún y Playa del Carmen centros de importancia turística a nivel mundial.

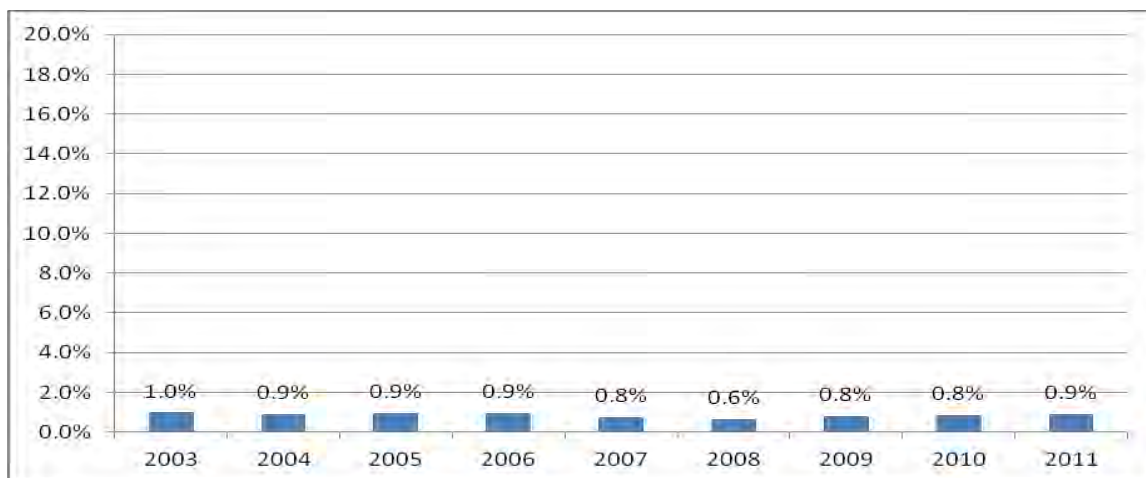
Quintana Roo cuenta con un sector primario que participa con alrededor del 1% del Producto Interno Bruto, que depende de los programas gubernamentales y de

una marcada participación del sector social debido al riesgo que ha percibido el sector privado en las inversiones hacia el sector. En los últimos años se han venido creando redes de valor, con lo que se ha registrado un avance en la organización sectorial coordinándose esfuerzos de todos los actores involucrados, reduciendo costos de transacción, lo cual ha permitido de igual forma empezar a conocer los mercados y establecer cadenas de producción (COFUPRO, 2013).

4.3 Relación de la producción agrícola (PIB)

El porcentaje de la producción primaria de la actividad económica en el Estado de Quintana Roo, durante el periodo 2003-2011, de acuerdo a los datos INEGI (2010) muestra que en la economía del estado, esta actividad primaria participa con el 1% de la producción total. Es decir, de 100 pesos que se generan en Quintana Roo, 9 centavos proviene de las actividades primarias. Esto habla de la poca participación, en términos económicos, que tiene esta actividad. El Estado se mantiene constante con el 1% y no presenta un crecimiento económico durante este periodo (Grafica 3.11).

Grafica 3.11 **Porcentaje en que participa la actividad primaria en la economía en Q. Roo**



Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México (Elaboración Propia).



4.2 Valor por producto y total de la producción agrícola

De acuerdo a los datos INEGI (2010) y comparándolas con las de otros estados de la República Mexicana podemos mencionar que Quintana Roo no es un Estado agrícola en términos económicos, ocupamos el lugar número 31 dentro de las 32 entidades federativas en actividades primarias. Si comparamos a Quintana Roo con el estado de Jalisco la participación en actividades primarias que tiene el uno del otro es grande (Jalisco con el 12.5945763% y Q. Roo apenas con el 0.3735418 %) (Tabla 3.35 y Grafica 3.12).

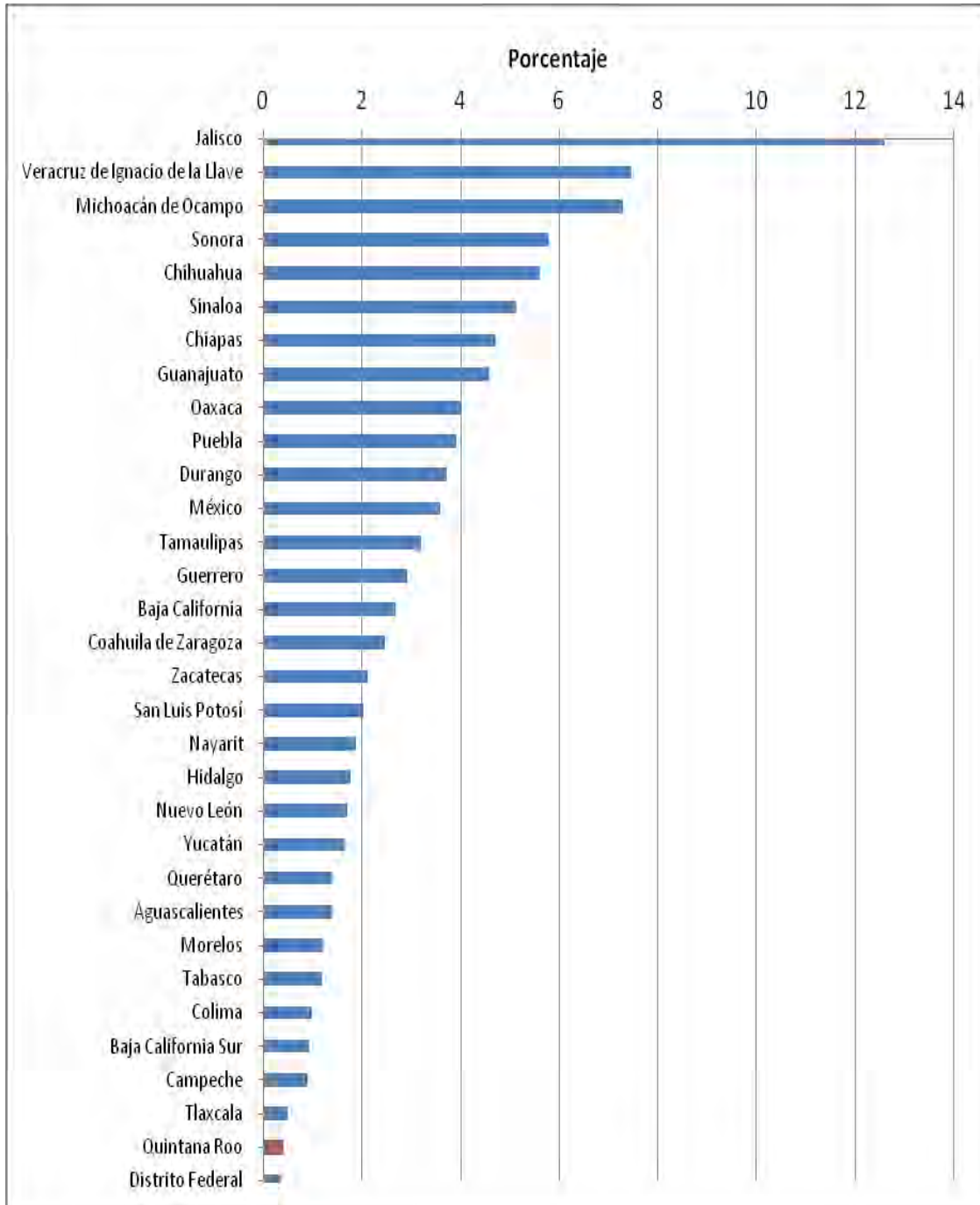


Tabla 3.35 La participación que tiene cada estado en las actividades primarias (2011)

Estado	% del PIB	#
Jalisco	12.5	1
Veracruz de Ignacio de la Llave	7.4	2
Michoacán de Ocampo	7.2	3
Sonora	5.7	4
Chihuahua	5.6	5
Sinaloa	5.1	6
Chiapas	4.7	7
Guanajuato	4.5	8
Oaxaca	4	9
Puebla	3.9	10
Durango	3.7	11
México	3.5	12
Tamaulipas	3.1	13
Guerrero	2.9	14
Baja California	2.6	15
Coahuila de Zaragoza	2.4	16
Zacatecas	2.1	17
San Luis Potosí	2	18
Nayarit	1.8	19
Hidalgo	1.7	20
Nuevo León	1.7	21
Yucatán	1.6	22
Querétaro	1.4	23
Aguascalientes	1.3	24
Morelos	1.2	25
Tabasco	1.1	26
Colima	0.9	27
Baja California Sur	0.9	28
Campeche	0.9	29
Tlaxcala	0.4	30
Quintana Roo	0.3	31
Distrito Federal	0.3	32

Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México (Elaboración Propia).

Grafica 3.12 Participación de las actividades primarias en el ámbito nacional



Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México (Elaboración Propia).



Conclusión

Podemos concluir en esta investigación documental que Quintana Roo no se destaca por ser un estado donde la actividad agrícola sea relevante en términos económicos. Esto debido a que el Estado presenta actividad principalmente en las actividades terciarias; principalmente las orientadas al Turismo.

Los suelos que conforman al estado son poco profundos y muy pedregosos lo que los hace poco favorables para la agricultura, solo en algunos municipios como en el centro (Felipe Carrillo Puerto, Tulum, José María Morelos y Solidaridad) y el sur del estado (Othón P. Blanco) con suelos más profundos se practican la agricultura y estos destacan en productos como el pepino, chile verde, maíz grano, elote y caña de azúcar.

Durante los diez años analizados en este trabajo en el Estado los cultivos más redituables por su valor económico son la caña de azúcar, chile verde, elote, sandía y maíz grano entre otros frutales. El Estado de Quintana Roo destaca en la producción de la papaya y la pitahaya, estos productos siempre estuvieron por encima del rendimiento de la media nacional y a pesar de producirlas satisfactoriamente no las cultivamos en grandes cantidades.

Los cultivos menos favorables en la agricultura presentes en el Estado son nopalito, jícama, melón, mandarina y vainilla y los productos de subsistencia redituables para el estado son maíz grano, frijol, elote y naranja.

El espacio sembrado para la agricultura es aproximadamente de 120 mil ha., contamos con la superficie suficiente para esta actividad, pero no hay la suficiente inversión económica necesaria para la implementación de una infraestructura mecanizada. Algunos productos como la vainilla, nopalitos y naranja de la superficie sembrada se cosechaba solamente la mitad o nada.

Los productos como el coco fruta, jícama, mandarina, melón, nopalitos, papaya, pepino, pitahaya, jitomate y sorgo grano que a pesar de su poca superficie cultivable se obtenían muy buenos rendimientos.

También es de importancia mencionar que por la posición geográfica del Estado al



encontrarse cerca de las costas del Caribe Mexicano los siniestros como los huracanes, incendios e inundaciones los productos de la cosecha pudieron haber mermado.

No somos un estado agrícola sobresaliente sin embargo si se practica esta actividad en algunos municipios del Estado, comercializándolos en los mercados locales para el auto consumo.



Referencias Bibliográficas

Culbert, T. y Rice D. (editores) 1990. *Precolumbian Population History in the Maya Lowlands*. University of New México Press, Albuquerque.

Ek, A. 2011. *Vegetación de Quintana Roo*. En: C. Pozo y N. Armijo (eds.) *Riqueza biológica de Quintana Roo. Un análisis para su conservación*. Primera Edición, México.

Escobar, 1986. *Geografía general del Estado de Quintana Roo*. 2ª. Ed. Fondo de fomento editorial del gobierno del Estado de Quintana Roo. México.

Espinoza, G. 1985. *Los desastres y su relación con el manejo de recursos naturales en Chile*. *Ambiente y desarrollo*. Vol. 1: 159-172. Santiago.

Euceda, D., Motiño, D., Lopez, E., Quiroz, M., Rodriguez, C., Rodas, J. 2003. «*Cultura maya, Honduras la leyenda continua*.» Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Centro universitario regional del norte. San Pedro Sula, Honduras.

Fragoso, P., Bautista, F., Frausto, O., Pereira, A. 2012. *Geodiversidad y Biodiversidad en Quintana Roo, México*. Xi Congreso Internacional y XVII Congreso Nacional de Ciencias Ambientales. ANCA. Mazatlán, Sinaloa.

Gran Larousse: África. Editorial cordillera, México, 2009.

Harrison, P. y Turner II B. (editores) 1978. *Prehispanic Maya Agriculture*. University of New Mexico Press, Albuquerque.

Herrera, J. C. 2011. *Clima de Quintana Roo*. En: C. Pozo y N. Armijo (eds.) *Riqueza biológica de Quintana Roo. Un análisis para su conservación*. Primera Edición, México.



- IUSS Grupo de Trabajo WRB. 2007. Base Referencial Mundial del Recurso del Suelo. Primera actualización 2007. Informes sobre Recursos Mundiales de Suelos No. 103. FAO, Roma.
- Lambert, J. y Arnason J. 1983. Ancient Maya Land-Use and Potential Agricultural Productivity at Lamanai Belize. En *Drained Field Agriculture in Central and South America*, editado por J.P. Darch, págs. 111-122. BAR International Series, no. 189, Oxford.
- López J. 1998. Mesoamérica; Ed. Santillana; ed. Juan González México DF. pp. 30.
- Macías, J. 1999b. *Desastres y protección civil*, CIESAS, Gobierno de la ciudad de México.
- Molin, H. 1994. "Decenio internacional para la reducción de los desastres naturales (DIRDN)", en Allan Lavel (comp.), *Viviendo en riesgo: comunidades vulnerables y prevencion de desastres en America Latina*, FLACSO, La Red, Cepredenac.
- Morello, J. 1983. Riesgos, daños y catástrofes. Bol. Medio ambiente y Urbanización. Año 1 (3-4): 1-11 Buenos Aires.
- Pozo, C., Armijo Canto, N. y Calmé, S. (editoras) 2011. Riqueza Biológica de Quintana Roo. Un análisis para su conservación, Tomol. El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Gobierno del Estado de Quintana Roo y Programa de Pequeñas Donaciones (PPD). México, D. F.
- Pohl, M., (editora) 1990. Ancient Maya Wetland Agriculture. Waveland Press, Boulder.
- Siemens, A. y Puleston D. 1972. Ridged Fields and Associated Features in Southern Campeche: New Perspectives on the Lowland Maya. *American Antiquity* 37:228-239.



Siemens, A. 1983. Oriented Raised Fields in Central Veracruz. *American Antiquity* 48:85-102.

Turner, B. y Harrison P. (editores) 1983. Pulltrouser Swamp: Ancient Maya Habitat, Agriculture, and Settlement in Northern Belize. University of Texas Press, Austin.

Referencias en línea

Actividad Económica del Estado de Quintana Roo. *Principales Sectores, Productos y Servicios*. Recuperado el 17 de mayo de 2013, de: <http://quintanaroo.webnode.es/economia/>

CONAGUA. Comisión Nacional del Agua. Recuperado el 17 de mayo de 2013, de: <http://www.conagua.gob.mx/DLQroo07/Noticias/Informe%20Red%20Piezometrica.pdf>

Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable del Municipio de José María Morelos y la Coordinación del Sistema Nacional de Capacitación y Asistencia técnica Rural Integral. (2008). Programa municipal de desarrollo rural sustentable. Municipio José María Morelos. Recuperado el 17 de mayo de 2013, de: <http://www.josemariamorelos.gob.mx/descargas/transparencia/apartado%206/PlanMunicipalDeDesarrollo-JMM-2011~2013.pdf>

Escobar, K. 2009. La agricultura maya. Recuperado el 02 de abril de 2013, de: <http://mayapan2d1.blogspot.mx/2009/02/laagricultura-maya.html>

Economía de Quintana ROO. *Principales Sectores, Productos y Servicios*. Recuperado el 17 de mayo de 2013, de: <http://quintanaroo.webnode.es/economia/>

Fundación Quintana Roo Produce, A. C. 2011. Agenda de innovación Tecnológica. Recuperado el 17 de mayo de 2013, de: http://www.cofupro.org.mx/cofupro/agendas/agenda_qroo.pdf



Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2010. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Banco de Información Económica (BIE). Recuperado el 07 de diciembre de 2011, de: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2010. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Recuperado el 06 de diciembre de 2011, de: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mapatematico/default.aspx>

Municipio de Lázaro Cárdenas Estado de Quintana Roo, México. Plan de desarrollo municipal H. Ayuntamiento 2011. Recuperado el 17 de mayo de 2013, de: http://coplade.qroo.gob.mx/coplademun/planes_municipales/PMD_2011_2013_LC.pdf

Quintana Roo. *Economía*. Recuperado el 17 de mayo de 2013, de: http://www.oocities.org/athens/parthenon/3234/quin_roo.htm

Quintana Roo. *Geografía*. Recuperado el 23 de noviembre de 2012, de: http://banderas.com.mx/qintana_roo.htm

SAGARPA. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo rural, Pesca y Alimentación. Servicio de información Agroalimentaria y Pesca. INEGI: México en cifras-información nacional, por entidad federativa y municipio. Recuperado el 06 de diciembre de 2012, de: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mapatematico/default.aspx>

SAGARPA. Secretaria de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación. Síntesis del Sector Agropecuario de Quintana Roo 2009. Recuperado el 10 de enero de 2010, de: <http://www.sagarpa.gob.mx/agronegocios/Estadisticas/Documents/QUINTANA%20ROO.pdf>



SAGARPA. Secretaria de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación. (2004a). Programa de fortalecimiento de sistemas productos del Estado de Quintana Roo. Diagnostico del sistema producto de la caña de azúcar. SAGARPA, Quintana Roo, México.

SAGARPA. Secretaria de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación. (2004b). Programa de fortalecimiento de sistemas productos del Estado de Quintana Roo. Diagnostico del sistema producto del chile jalapeño. SAGARPA, Quintana Roo, México.

SAGARPA. Secretaria de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación. (2004c). Programa de fortalecimiento de los sistemas productos del Estado de Quintana Roo. Diagnostico del sistema producto papaya. SAGARPA, Quintana Roo, México.

SAGARPA. Secretaria de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación. (2004d). Programa de fortalecimiento de los sistemas productos del Estado de Quintana Roo. Diagnostico del sistema producto piña. SAGARPA, Quintana Roo, México.

SAGARPA. Secretaria de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación. (2004e). Programa de fortalecimiento de los sistemas productos del Estado de Quintana Roo. Diagnostico del sistema producto cítricos – naranja dulce. SAGARPA, Quintana Roo, México.

SAGARPA. Secretaria de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación. (2005a). Fortalecimiento de los sistemas productos del Estado de Quintana Roo. Diagnostico del sistema producto de palma de coco. SAGARPA, Quintana Roo, México.

SAGARPA. Secretaria de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación. (2005b). Fortalecimiento de los sistemas productos del Estado de Quintana Roo. Diagnostico del sistema producto sandía. SAGARPA, Quintana Roo, México.



SAGARPA. Secretaria de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación. (2005c). Programa de fortalecimiento de los sistemas productos del Estado de Quintana Roo. Diagnostico del sistema producto tomate en invernaderos sociales. SAGARPA, Quintana Roo, México.

Secretaría de Gobernación Centro Nacional de Estudios Municipales Gobierno del Estado de Quintana Roo Enciclopedia de los Municipios de México Enciclopedia Los Municipios de Quintana Roo, México, 2010. Recuperado el 17 de mayo de 2013, de:
http://tecnica.qroo.gob.mx/portal/documentos/Perfiles_Municipales/COZUMEL.pdf

Secretaría de Gobernación, Centro Nacional de Estudios Municipales, Gobierno del Estado de Quintana Roo, Enciclopedia de los Municipios de México, Los Municipios de Quintana Roo., Talleres Gráficos de la Nación, México, 1988. Recuperado el 17 de mayo de 2013, de:
http://tecnica.qroo.gob.mx/portal/documentos/Perfiles_Municipales/ISLA_MUJERES.pdf

Secretaría de Gobernación, Centro Nacional de Estudios Municipales, Gobierno del Estado de Quintana Roo, Enciclopedia de los Municipios de México, Los Municipios de Quintana Roo, Censo de Población y Vivienda del 2005 del INEGI, Secretaria de Turismo del Estado de Quintana Roo. Recuperado el 17 de mayo de 2013, de:
http://tecnica.qroo.gob.mx/portal/documentos/Perfiles_Municipales/OTHON_P_BLANCO.pdf

SIAP. Servicio de información agroalimentaria y pesquera. Cierre de la producción agrícola por estado. Año, 2009. Recuperado el 02 de mayo de 2013, de:
<http://www.siap.gob.mx/opt/flip/quintanaroo/movie.swf?pageNumber=>

SIAP. Servicio de información agroalimentaria y pesquera. Cierre de la producción agrícola por estado. Año, 2011. Recuperado el 03 de abril de 2013, de:
http://www.siap.gob.mx/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=351



SisPro. Sistema producto (agrícolas). Recuperado el 04 de mayo de 2013, de:
<http://www.sispro.qroo.gob.mx/productos/>

SMN. Servicio meteorológico nacional. Recuperado el 19 de febrero de 2013, de:
http://smn.cna.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=38&Itemid=46