

Dirección General de Educación Superior Tecnológica

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA ZONA
MAYA

MONITOREO DE LA ESPECIE DE BOOB (*coccoloba cozumelensis*)
EN DIFERENTES CONDICIONES DE CRECIMIENTO.

Informe final de residencia profesional QUE PRESENTA EL C.

ELEAZAR ISRAEL ULLOA ARGAEZ

NÚMERO DE CONTROL:

09870033

Asesor interno:

M. DE C. Zazil ha Mucui Kac García Trujillo.

CARRERA:

INGENIERÍA FORESTAL

Juan Sarabia, Quintana Roo
Diciembre 2013



ITZM

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA ZONA MAYA



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA ZONA MAYA

El Comité de revisión para Residencia Profesional del estudiante de la carrera de INGENIERO FORESTAL, **ULLOA ARGAEZ ISRAEL**; aprobado por la Academia del Instituto Tecnológico de la Zona Maya integrado por; el asesor interno **M. en C. Zazil Ha Mucui Kac García Trujillo**, el asesor externo el **Dr. Jorge Antonio Torres Pérez**. Y el revisor el **Ing. Francisco López Toledo**, habiéndose reunido a fin de evaluar el trabajo recepcional titulado **“MONITOREO DE LA ESPECIE DE BOOB (COCCOLOBA COZUMELENCIS) CON DIFERENTES CONDICIONES DE CRECIMIENTO”** que presenta como requisito parcial para acreditar la asignatura de Residencia Profesional de acuerdo al Lineamiento vigente para este plan de estudios, dan fé de la acreditación satisfactoria del mismo y firman de conformidad.

ATENTAMENTE

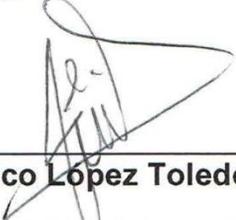
Asesor Interno


M. en C. Zazil Ha Mucui Kac García Trujillo

Asesor Externo


Dr. Jorge Antonio Torres Pérez

Revisor


M. en C. Francisco López Toledo,

Juan Sarabia, Quintana Roo, Diciembre, 2013.

ÍNDICE DE CONTENIDO

I.-INTRODUCCIÓN	5
II.- OBJETIVOS	6
2.1 Objetivo general.	6
2.2Objetivos específicos.....	6
5.1.-Descripción detallada de las actividades.	10
5.2.-Que materiales a utilizar para cada actividad.	10
5.3.-Medición de 5 árboles de boob(<i>coccolobacozumelensis</i>) en sus diferentes condiciones de crecimiento.	11
5.4.-Descripción característica de la especie del boob (<i>coccolobacozumelensis</i>) en sus distintos ecosistemas de estudio.	12
5.5.-Sanidad forestal del boob(<i>coccolobacozumelensis</i>)......	12
VI.- RESULTADOS	13
6.1.-Ubicación de especie.....	13
6.1.1.-Característicasatómicas de la madera:.....	13
6.2.-Captura de coordenadas.	15
6.2.1-Coordenadas de árbol (1) árbol de 5 años.....	15
6.2.2-Coordenadas de árbol (2) árbol de 10 años.....	18
6.2.3-Coordenadas de árbol (3) árbol de 15 años.....	21
6.2.4-Coordenadas de árbol (4) árbol de 20 años.....	24
6.2.5-Coordenadas de árbol (5) árbol de selva alta.	27
VII.- CONCLUSIONES	31
VIII.- RECOMENDACIONES	31
IX. – BIBLIOGRAFÍA	32
Carnero (<i>Coccoloba cozumelensis</i>).....	32
ANEXOS	33

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla 1. ANALISIS DE LAS ESPECIES QUE COMPARTEN HÁBITAT CON LA ESPECIE DE BOOB (<i>coccoloba cozumelensis</i>).	17
TABLA 2. ANALISIS DE LAS ESPECIES QUE COMPARTEN HABITAT CON LA ESPECIE DE BOOB (COCCOLOBA COZUMELENSIS).	20
TABLA 3. ANALISIS DE LAS ESPECIES QUE COMPARTEN HABITAT CON LA ESPECIE DE BOOB (COCCOLOBA COZUMELENSIS).	23
TABLA 4. ANALISIS DE LAS ESPECIES QUE COMPARTEN HABITAT CON LA ESPECIE DE BOOB (COCCOLOBA COZUMELENSIS).	26
TABLA 5. ANALISIS DE LAS ESPECIES QUE COMPARTEN HABITAT CON LA ESPECIE DE BOOB (<i>coccoloba cozumelensis</i>).	29
Tabla 6.- Comparación de los árboles de boob(<i>coccolobacozumelensis</i>).	30

I.-INTRODUCCIÓN

El presente monitoreo se realizó en la comunidad de tres garantías, en el municipio de Othon p. blanco, Quintana roo.

El propósito del monitoreo es generar un poco más de conocimiento sobre la especie de boob (*coccoloba cozumelensis*) que se ubica en el sur de México específicamente en la península de Yucatán. Sabiendo eso el árbol será monitoreado para ver su crecimiento. Estableciendo que se monitorean 5 árboles de boob (*coccoloba cozumelensis*) en condiciones distintas de crecimiento en sus características principales en los siguientes 6 meses, se tendrá en cuenta las características principales de la selva como el clima, la temperatura, el hábitat en que se encuentra el árbol, los árboles y especies que comparten el ecosistemas, la fauna que interactúan y las posibles plagas y enfermedades que le pueden perjudicar en su desarrollo(sanidad forestal) teniendo los resultados de este monitoreo nos daremos cuenta del desarrollo de las especies en condiciones diferentes de hábitat y así tener referencias de los cambios mensualmente. Y a qué edad de su vida se pueda aprovechar, sabiendo que en palizada es cuando más se aprovecha y si bien este árbol tardaría mucho en crecer y así establecer su rango de crecimiento.

Aunado a lo anterior, continuando con el monitoreo durante 6 meses tendremos los resultados del crecimiento e incrementos de todos los árboles monitoreados en los plazos correspondientes de cada uno y las características principales y datos que se iban a obtener de cada uno de ellos.

II.- OBJETIVOS

2.1 Objetivo general.

Monitoreo de la especie boob (*Coccoloba cozumelensis*) para observar los cambios en la estructura física en diferentes condiciones ambientales, contrastándola con las condiciones climáticas, en el ejido de Tres Garantías, Quintana Roo

2.2Objetivos específicos.

- Realizar mediciones de sus parámetros como: (altura total, altura comercial, diámetros, longitud de copas) del boob (*coccoloba cozumelensis*) cada mes.
- Documentar y fotografiar los cambios de fructificación, floración y calidad de hojas.
- Describir las características cada uno de los árboles de boob (*coccoloba cozumelensis*) encontrados en sus distintos ecosistemas.
- Llevar un registro detallado de la sanidad forestal de los árboles de boob (*coccoloba cozumelensis*) en estudio.

III.- JUSTIFICACIÓN ACADÉMICA.

El árbol de boob (*coccoloba cozumelensis*) es un árbol que no es aprovechado actualmente a su 100% en la zona de la península de Yucatán, este monitoreo se encargara de observar el crecimiento de los 5 árboles en sus diferentes niveles de edad que son (5, 10, 15,20 años y selva alta) durante 6 meses, consistirá en un monitoreo de diversas actividades a cada una de las especies en su distinta.

Sabiendo que monitoreo es un proceso, de análisis estructurado durante un tiempo determinado esta vez será de 6 meses donde se analizaran 5 individuos de boob(*coccoloba cozumelensis*) de diferentes edades y diferentes hábitat, esta monitoreo se llevara a cabo en el ejido de tres garantías.

El árbol de boob (*coccoloba cozumelensis*) es un árbol de la península de Yucatán, el árbol no es muy conocido por que solo se utiliza para palizada no es muy aprovechado por la industrias de aserradero de la comunidad, lo que se quiere observar del árbol es su crecimiento en las distintas condiciones en la que se encuentra actualmente, y su condición después de 6 meses. Este monitoreo es de observar los crecimientos diametrales, altura y expansión de copa anual. Básicamente monitoreando la especie se podrán obtener mucha información sobre su comportamiento y sus características más importantes de cada uno de ellos, teniendo en cuenta todas las condiciones del clima, estableciendo que la mayoría de las condiciones de la selva tropical. Humedad y calor.

Las industrias encargada de los servicios forestales industrias de aserradero serán los más interesados al obtener la información para poder aprovechar este árbol que casi no tiene mercado en el proceso de la madera y abrir el mercado regional en todas los industrias.

Es importante para mi carrera ya que nosotros somos el futuro y las nuevas generaciones que vamos a batallar con el problema de la deforestación de las especies nativas de la zona sur del estado y cambios climáticos que con el tiempo se vendrán dando y tenemos que hacer estrategias para resolver estos problemas

IV.- ANTECEDENTES

El ejido de tres garantías es un ejido que cuenta con una superficie de 44,500 hectáreas y se localizan en el extremo sur del estado de Quintana Roo, a 50 kilómetros aproximadamente de la frontera con Belice. Pertenece al municipio de Othón p. blanco y es el de mayor tamaño de la superficie estatal.

Las coordenadas geográficas del poblado de tres garantías son: 18´ 12´´ de latitud norte y 88* 55´50´ de longitud oeste.

En los alrededores se ubica, al norte, con san José de las montañas y Nicolás bravo, y al sur, los poblados de Tomas Garrido, Calderas, Nuevo Guadalajara y el Corozalito.

El viaje a tres garantías se realiza por una carretera revestida de 43 km que entronca con la carretera federal 186, de enlace entre las ciudades de Escárcega y Chetumal. La población más cercana a tres garantías es Nicolás Bravo, donde se realizan la actividad comercial inmediata.

Ya sobre la carretera que llega a Tres Garantías se puede observar varias estructuras de bajos o Ak´alche, que son áreas planas delimitadas por porciones de terrenos ligeros mentes más elevadas, donde se acumula el agua debido a la impermeabilidad del suelo.

Estos bajos forman lagunas o aguadas poco extensas. Contemplar el establecimiento de un sistema de monitoreo de bosques que se basa en la instalación de parcelas permanentes de monitoreo, en áreas bajo monitoreo forestal. Este sistema, basado en la información de las parcelas, fue creado para evaluar el impacto del aprovechamiento en el crecimiento y rendimiento de la selva tropical. El sistema de monitoreo de selvas tropicales es proporcionar la información necesaria para ajustar y corregir los instrumentos de gestión, garantizando de esta manera, que el recurso forestal sea manejado sosteniblemente.

Es un área de selva tropical bajo monitoreo forestal donde todos los árboles existentes han sido identificados, medidos y etiquetados para evaluar su desarrollo en el tiempo. Las parcelas permanentes de monitoreo nos permiten obtener información valiosa sobre el manejo de las selvas tropicales.

Gracias a la facilidad que nos dio el ejido para usar la instalación y evaluación de estas áreas de selvas y estudio, se puede obtener información de cómo será el efecto del aprovechamiento en el crecimiento de los árboles y en la producción de madera del selva, cómo influirá el aprovechamiento en la biodiversidad y cuál será la respuesta del bosque a los tratamientos silvícolas o tratamientos enfocados a mejorar la calidad del bosque: regeneración, control y protección).

V.- METODOLOGÍA

5.1.-Descripción detallada de las actividades.

-Ubicación o localización de la especie del boob (*coccoloba cozumelensis*) en campo (coordenadas etc.)

Se irá a campo para ser la localización de la especies de boob (*coccoloba cozumelensis*) mediante una práctica de ubicación con el GPS para tomar sus coordenadas en cada uno de los 5 sitios diferentes ya que cada uno es diferente tipo de hábitad para su estudio correspondiente al periodo los que son.

-5 años

-10 años

-15 años

-20 años

- selva alta

Después de ubicar las zonas de los árboles se seleccionará uno en cada sitio para estudiarlo en un periodo de tiempo de 6 meses con sus cambios correspondientes cada mes.

Se llevará un registro en libreta de apuntes y un registro gráfico por medio de fotografías de los aspectos monitoreados.

5.2.-Que materiales a utilizar para cada actividad.

-GPS

-vara telescópica

-clinómetro

- cinta diamétrica (cinta de costurero)

- machetes
- libreta de apuntes
- cámara fotográfica
- aerosol
- brújula

5.3.-Medición de 5 árboles de boob (*coccoloba cozumelensis*) en sus diferentes condiciones de crecimiento.

Se medirán los 5 árboles que cada uno se localiza en un sitio con diferentes condiciones y características físicas, esas mediciones serán para tener una referencia de las especies que se encontraron en cada sitio y así estudiar su condición de crecimiento en un periodo de tiempo de 6 meses, las variables a medir son:

-altura total: esta se medirá con una vara telescópica pero por si el árbol es muy grande se utilizara el clinómetro para tomar la altura total.

-altura de fuste limpio: se medirá con la vara telescópica para saber su altura del fuste limpio.

-diámetro: se medirá con una cinta milimétrica su perímetro y se dividirá por π (3.1416) y el resultado será el diámetro del árbol que se está estudiando.

-Longitud de copa: se medirán las dos copas de norte a sur y de este a oeste des pues se dividirá entre dos y saldrá el tamaño de copa.

Estas mediciones se harán cada mes, en cada uno de los árboles de su sitio de estudio, con condiciones de crecimientos diferentes para tener un control de cuanto crece al mes el árbol en las variables a medir.

En cada visita mensual se tomarán datos de los cambios que presente cada uno de los individuos. Los aspectos a monitorear son; Hojas, flores, frutos,

características de la vegetación circundante, presencia de plagas y enfermedades, rastros de fauna en el sitio.

5.4.-Descripción característica de la especie del boob (*coccoloba cozumelensis*) en sus distintos ecosistemas de estudio.

Los ecosistemas distintos en la que se va estudiar la especie, son de características diferentes en su entorno natural ya que cada árbol va estar en diferente lugar de crecimiento que son (5, 10, 15, 20 y selva ala) teniendo encuesta una de las características del estudio del árbol, también se estudiar el tipo de vegetación que los rodea, los vecinos cercanos, su competencia, tipo de suelo, fauna, filtración de luz solar, si tiene lianas, hongos etc.

5.5.-Sanidad forestal del boob (*coccoloba cozumelensis*)

La sanidad se hará mediante el establecimientos de los sitios que se estudiaran en que características se encuentran actualmente el árbol de boob (*coccoloba cozumelensis*) con respecto a su sanidad forestal (plagas y enfermedades) de tal manera que se tenga referencia en qué condiciones se encuentra los arboles a estudiar.

Ya contando con la referencias se podrá estudiar los arboles de boob (*coccoloba cozumelensis*) y que plagas y es más fácil encontrar en ellos con recurrencia.

5.6.-Monitoreo mensual del árbol de boob (*coccoloba cozumelensis*)

Se monitoreara mes con mes los cambios que se efectúen en los 5 árboles de boob (*coccoloba cozumelensis*) teniendo en cuenta todas sus características de crecimiento y en su caso observando el tiempo de floración, caída de hojas y tiempo de semillas y así poder analizar cada una de los 5 árboles en sus diferentes condiciones de crecimientos.

VI.- RESULTADOS

6.1.-Ubicación de especie.

NOMBRE CIENTIFICO: (*coccoloba cozumelensis*)

FAMILIA: polyganaceae

NOMBRE COMUNES: ch` iich, boob, kaanbal, sak, huero, bobillo.

DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO: península de yucatan, chiapas y centro america.

6.1.1.-Característicasatómicas de la madera:

a.- Estética:

La madera presenta diferencia de color entre albura y duramen, la albura es color rosa y el duramen castañojizo oscuro, no tiene olor ni sabor característicos, su brillo es mediano, Veteado de la madera pronunciado, textura mediana e hilo cruzados.las zonas de crecimientos marcadas por fibras.

b.- Macroscópicas y microscópicas:

1. A-e). Todos los elementos constitutivos son visibles con lupa (6x). Los poros son de distribución difusa, la mayoría múltiples radiales de 2 a 5 y algunos solitarios, numerosos de 14 (11-16)/mm² y de diámetro tangencial moderadamente pequeño de 88 (79-95) μ m. Los elementos de vaso son medianos de 380 (345-410) μ m, sus paredes muestran puntuaciones aureoladas alternas y opuestas y placa perforada simple. Algunos presentan gomas. El parénquima es difuso y paratraqueal escaso. La mayoría de las células con cristales Romboidales.

Los rayos son unís erizados 1 (1-3), heterogéneos, Muy numerosos de 12 (10-14)mm, extremadamente Bajos de 295 (250-315) μ m, muy finos de 16 (13-19) μ m. La mayoría de las células presenta gomas. Las fibras son de tipo libre forme, moderadamente cortas de 830 (795-897) μ m, de diámetro fino de 20 (17-21) μ m y pared delgada de 6 (6-8) μ m. Algunas presentan gomas.

6.2.-Captura de coordenadas.

6.2.1-Coordenadas de árbol (1) árbol de 5 años.

Longitud	Altitud	Elevación	humedad
16n291270	2012823	167m	95%

Descripción de cada uno de los 5 árboles de boob (*coccoloba cozumelensis*).

N. ARBOL	ALTURA TOTAL	ALTURA DE FUSTE LIMPIO	DIAMETRO	COPA 1.	COPA2.
1	3.89m	1.89 M	12.24CM.	2.5 M	2.6 M

OBSERVACIONES.

Árbol de 5 años de edad, a esta edad el árbol es dominante en la zona donde se encuentra ya que su expansión de regeneración es grande, ya que la entrada de luz solar es amplia, por la gran cantidad de árboles y especies a su alrededor que luchan con la demás especies por crecer, ya que su copas son pequeñas.

Monitoreo y descripción de las características principales , nombre común de las especies que comparten habitat con el árbol boob (*coccoloba cozumelensis*)

VECINOS CERCANOS:

PALMERAS.

HUANOS.

CHECHEN.

TZALAM.

PIMIENTA.

ZAPOTE.

ZAPOTILLO.

CILİYON.

LIANAS.

CHACTECOC.

HORQUIDEAS.

CLIMA: ventoso húmedo, Soleado, ventoso, Mucha lluvia, Lluvioso cálido, Lluvioso fresco. Estos son los climas que mas dominaros este tiempo de monitoreo en los meses.

TEMPERATURA: 34

HUMEDAD: ALTA

ESTADO: PERMANENTE MUCHA LLUBIA CON VIENTO MODERADO.

Tabla 1. ANALISIS DE LAS ESPECIES QUE COMPARTEN HÁBITAT CON LA ESPECIE DE BOOB (*coccoloba cozumelensis*).

Nombre común	Nombre científico	Números de arboles
Caoba	<i>(swieteniamacrophylla)</i>	1
Ceiba	<i>(ceiba pentandra)</i>	3
Cedro	<i>(cedrelaodorata)</i>	1
Jobo	<i>(spondiasmombin)</i>	4
Mamey zapote	<i>(pouteriasapota)</i>	2
Palo mulato	<i>(bursera simaruba)</i>	3
Ramón	<i>(brosimumalicastrum)</i>	4
Amapola	<i>(pseudobombaxelipticum)</i>	5
Zapote cabello	<i>(licaniaplatypus)</i>	20
Zapote	<i>(manilkarazapota)</i>	6
Palmas	<i>(chamaedoreatepejilote)</i>	2
Tzalam	<i>(Lysilomalatisiliquum)</i>	6
Chaca	<i>(Bulsera simaruba)</i>	3
Chechen	<i>(Metopiumbrownei)</i>	6
Huano	<i>(Sabaljapa)</i>	4

6.2.2-Coordenadas de árbol (2) árbol de 10 años.

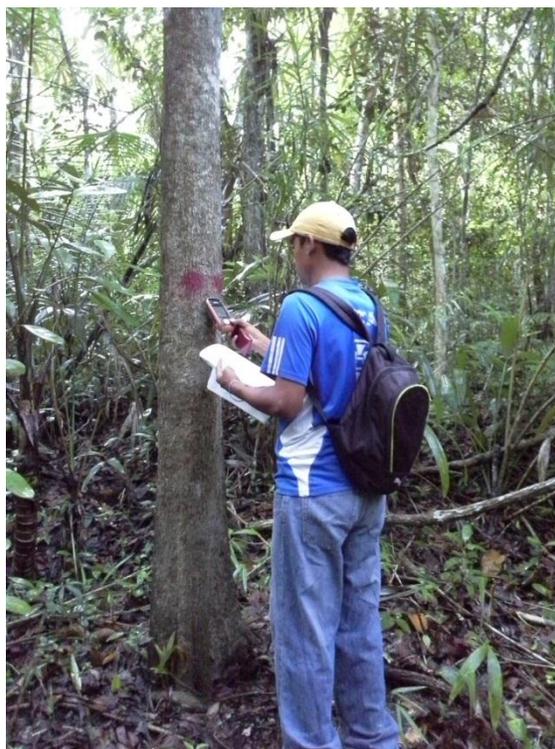
Longitud	Altitud	elevación	humedad
16 n 291323	2012788	161 m	93%

Descripción de cada uno de los árboles de boob(*coccoloba cozumelensis*).

N. ARBOL	ALTURA TOTAL	ALTURA DE FUSTE LIMPIO	DIAMETRO	COPA 1.	COPA2.
2	7.25 M	4.68 M	20.55CM.	2 M	3 M

OBSERVACIONES.

Árbol de 10 años de edad, se encuentra en un estado un poco dominante por una gran variedad de especies que el hábitat, ya que la entrada de luz solar es la competencia de todas la especie que comparten hábitat, ya que las copas están compitiendo también por los rayos de luz.



Árbol de (*coccoloba cozumelensis*)

**MONITOREO Y DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES
DE ÁRBOL DE BOOB (*coccoloba cozumelensis*)**

VECINOS CERCANOS:

PALMERAS.

HUANOS.

CHECHEN.

TZALAM.

PIMIENTA.

ZAPOTE.

ZAPOTILLO.

CILİYON.

LIANAS.

CHACTECOC.

HORQUIDEAS.

CLIMA: ventoso húmedo, Soleado, ventoso, Mucha lluvia, Lluvioso cálido, Lluvioso fresco. Estos son los climas que mas dominaros este tiempo de monitoreo en los meses.

TEMPERATURA: 34

HUMEDAD: ALTA

ESTADO: PERMANENTE MUCHA LLUBIA CON VIENTO MODERADO.

TABLA 2. ANALISIS DE LAS ESPECIES QUE COMPARTEN HABITAT CON LA ESPECIE DE BOOB (*coccoloba cozumelensis*).

Nombre común	Nombre científico	Números de arboles
Caoba	<i>(swieteniamacrophylla)</i>	1
Ceiba	<i>(ceiba pentandra)</i>	3
Cedro	<i>(cedrelaodorata)</i>	1
Jobo	<i>(spondiasmombin)</i>	4
Mamey zapote	<i>(pouteriasapota)</i>	2
Palo mulato	<i>(bursera simaruba)</i>	3
Ramón	<i>(brosimumalicastrum)</i>	4
Amapola	<i>(pseudobombaxelipticum)</i>	5
Zapote cabello	<i>(licaniaplatypus)</i>	
Zapote	<i>(manilkarazapota)</i>	6
Palmas	<i>(chamaedoreatepejilote)</i>	2
Tzalam	<i>(Lysilomalatisiliquum)</i>	6
Chaca	<i>(Bulsera simaruba)</i>	3
Chechen	<i>(Metopiumbrownei)</i>	6
Huano	<i>(Sabaljapa)</i>	4

6.2.3-Coordenadas de árbol (3) árbol de 15 años.

Longitud	Altitud	elevación	Humedad
16 n 287940	2005479	197m	90%

Descripción de cada uno de los 5 árboles de boob (*coccoloba cozumelensis*).

N. ARBOL	ALTURA TOTAL	ALTURA DE FUSTE LIMPIO	DIAMETRO	COPA 1.	COPA2.
3	10.82 M	5.25 M	31.51 CM.	2.5 M	4 M

OBSERVACIONES.

Árbol de 15 años de edad, se encuentra cubierta por una gran variedad de especies que dominan el hábitat, ya que la entrada de luz solar es poca, por la gran cantidad de árboles y especies a su alrededor, ya que sus copas son superiores del mismo árbol.



Árbol (*coccoloba cozumelensis*)

**MONITORE Y DESCRIPCION DE LAS CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE
ARBOL DE BOOB (*coccoloba cozumelensis*)**

VECINOS CERCANOS:

PALMERAS.

HUANOS.

CHECHEN.

TZALAM.

PIMIENTA.

ZAPOTE.

ZAPOTILLO.

CILİYON.

LIANAS.

CHACTECOC.

HORQUIDEAS.

CLIMA: ventoso húmedo, Soleado, ventoso, Mucha lluvia, Lluvioso cálido, Lluvioso fresco. Estos son los climas que mas dominaros este tiempo de monitoreo en los meses.

TEMPERATURA: 34

HUMEDAD: ALTA

ESTADO: PERMANENTE MUCHA LLUBIA CON VIENTO MODERADO.

TABLA 3. ANALISIS DE LAS ESPECIES QUE COMPARTEN HABITAT CON LA ESPECIE DE BOOB (*coccoloba cozumelensis*).

Nombre común	Nombre científico	Números de arboles
Caoba	<i>(swieteniamacrophylla)</i>	1
Ceiba	<i>(ceiba pentandra)</i>	3
Cedro	<i>(cedrelaodorata)</i>	1
Jobo	<i>(spondiasmombin)</i>	4
Mamey zapote	<i>(pouteriasapota)</i>	2
Palo mulato	<i>(bursera simaruba)</i>	3
Ramón	<i>(brosimumalicastrum)</i>	4
Amapola	<i>(pseudobombaxelipticum)</i>	5
Zapote cabello	<i>(licaniaplatypus)</i>	
Zapote	<i>(manilkarazapota)</i>	6
Palmas	<i>(chamaedoreatepejilote)</i>	2
Tzalam	<i>(Lysilomalatisiliquum)</i>	6
Chaca	<i>(Bulsera simaruba)</i>	3
Chechen	<i>(Metopiumbrownei)</i>	6
Huano	<i>(Sabaljapa)</i>	4

6.2.4-Coordenadas de árbol (4) árbol de 20 años.

Longitud	Altitud	elevación	humedad
16 n 287859	2005479	177m	90%

Descripción de cada uno de los árboles de boob (*coccoloba cozumelensis*).

N. ARBOL	ALTURA TOTAL	ALTURA DE FUSTE LIMPIO	DIAMETRO	COPA 1.	COPA2.
4	16.76 M	7.90 M	35.51 CM.	4.9 M	5 M

OBSERVACIONES.

Árbol de 20 años de edad, se encuentra cubierta por una gran variedad de especies que dominan el hábitat, ya que la entrada de luz solar es poca, por la gran cantidad de árboles y especies a su alrededor, ya que su copas son superiores del mismo árbol.



Árbol de (*coccoloba cozumelensis*)

**MONITORE Y DESCRIPCION DE LAS CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE
ARBOL DE BOOB (*coccoloba cozumelensis*)**

VECINOS CERCANOS:

PALMERAS.

HUANOS.

CHECHEN.

TZALAM.

PIMIENTA.

ZAPOTE.

ZAPOTILLO.

CILİYON.

LIANAS.

CHACTECOC.

HORQUIDEAS.

CLIMA: ventoso húmedo, Soleado, ventoso, Mucha lluvia, Lluvioso cálido, Lluvioso fresco. Estos son los climas que mas dominaros este tiempo de monitoreo en los meses.

TEMPERATURA: 34

HUMEDAD: ALTA

ESTADO: PERMANENTE MUCHA LLUBIA CON VIENTO MODERADO.

TABLA 4. ANALISIS DE LAS ESPECIES QUE COMPARTEN HABITAT CON LA ESPECIE DE BOOB (COCCOLOBA COZUMELENSIS).

Nombre común	Nombre científico	Números de arboles
Caoba	<i>(swieteniamacrophylla)</i>	1
Ceiba	<i>(ceiba pentandra)</i>	3
Cedro	<i>(cedrelaodorata)</i>	1
Jobo	<i>(spondiasmombin)</i>	4
Mamey zapote	<i>(pouteriasapota)</i>	2
Palo mulato	<i>(bursera simaruba)</i>	3
Ramón	<i>(brosimumalicastrum)</i>	4
Amapola	<i>(pseudobombaxelipticum)</i>	5
Zapote cabello	<i>(licaniaplatypus)</i>	
Zapote	<i>(manilkarazapota)</i>	6
Palmas	<i>(chamaedoreatepejilote)</i>	2
Tzalam	<i>(Lysilomalatisiliquum)</i>	6
Chaca	<i>(Bulsera simaruba)</i>	3
Chechen	<i>(Metopiumbrownei)</i>	6
Huano	<i>(Sabaljapa)</i>	4

6.2.5-Coordenadas de árbol (5) árbol de selva alta.

Longitud	Altitud	Elevación	humedad
16 n 207515	2005265	180m	85%

Descripción de cada uno de los 5 árboles de boob (*coccoloba cozumelensis*)

N. ARBOL	ALTURA TOTAL	ALTURA DE FUSTE LIMPIO	DIAMETRO	COPA 1.	COPA2.
5	22.43 M	8.90 M	40.68CM.	7.67 M	5.47 M

OBSERVACIONES.

Árbol de selva alta, se encuentra cubierta por una gran variedad de especies que dominan el hábitat, ya que la entrada de luz solar es poca, por la gran cantidad de árboles y especies a su alrededor, ya que su copas son superiores árbol de boob (*coccoloba cozumelensis*) lo único que este árbol ya está



Árbol de (*coccoloba cozumelensis*)

con las medidas con las cuales puede ser aprovechado.

**MONITORE Y DESCRIPCION DE LAS CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE
ARBOL DE BOOB** (*coccoloba cozumelensis*)

VECINOS CERCANOS:

PALMERAS.

HUANOS.

CHECHEN.

TZALAM.

PIMIENTA.

ZAPOTE.

ZAPOTILLO.

CILİYON.

LIANAS.

CHACTECOC.

HORQUIDEAS.

CLIMA: ventoso húmedo, Soleado, ventoso, Mucha lluvia, Lluvioso cálido, Lluvioso fresco. Estos son los climas que mas dominaros este tiempo de monitoreo en los meses.

TEMPERATURA: 34

HUMEDAD: ALTA

ESTADO: PERMANENTE MUCHA LLUBIA CON VIENTO MODERADO.

TABLA 5. ANALISIS DE LAS ESPECIES QUE COMPARTEN HABITAT CON LA ESPECIE DE BOOB (*coccoloba cozumelensis*).

Nombre común	Nombre científico	Números de arboles
Caoba	<i>(swieteniamacrophylla)</i>	1
Ceiba	<i>(ceiba pentandra)</i>	3
Cedro	<i>(cedrelaodorata)</i>	1
Jobo	<i>(spondiasmombin)</i>	4
Mamey zapote	<i>(pouteriasapota)</i>	2
Palo mulato	<i>(bursera simaruba)</i>	3
Ramón	<i>(brosimummalicastrum)</i>	4
Amapola	<i>(pseudobombaxelipticum)</i>	5
Zapote cabello	<i>(licaniaplatypus)</i>	12
Zapote	<i>(manilkarazapota)</i>	6
Palmas	<i>(chamaedoreatepejilote)</i>	2
Tzalam	<i>(Lysilomalatisiliquum)</i>	6
Chaca	<i>(Bulsera simaruba)</i>	3
Chechen	<i>(Metopiumbrownei)</i>	6
Huano	<i>(Sabaljapa)</i>	4

Tabla 6.- Comparación de los árboles de boob (*coccoloba cozumelensis*).

#árbol	Mes	flor	fruto	semilla	Estación	sanidad	fauna	clima
1	Agosto	x			Primavera	Hongos	Ardillas, pájaros	vientos húmedo
	Septiembre		x	X	Otoño	Verdín	Ardilla, palomas	Soleado, vientoso
	Octubre		X		Otoño	Verdín	Ardillas, pájaros	Mucha lluvia
	Noviembre		x	X	Otoño	Hongos	Ardilla, palomas	Lluvioso cálido
	Diciembre	x			Invierno	Hongos	Palomas.	Lluvioso fresco
2	Agosto	X	X		Primavera	Pudrición	tejones	vientos húmedo
	Septiembre		X	X	Otoño	Pudrición	Palomas	Soleado, vientoso
	Octubre				Otoño	Ramas secas	Pájaros	Mucha lluvia
	Noviembre		X	X	Otoño	Sin hojas	Ardillas	Lluvioso cálido
	Diciembre	X	X		Invierno	Sin hojas	Ardillas	Lluvioso fresco
3	Agosto	X			Primavera	Verdín	Ardillas	vientos húmedo
	Septiembre		X	X	Otoño	Sin hojas	tejones	Soleado, vientoso
	Octubre				Otoño	Pudrición	Tejones	Mucha lluvia
	Noviembre		X	X	Otoño	Sin hojas	Pájaros	Lluvioso cálido
	Diciembre	X	X		Invierno	Ramas secas	Pájaros	Lluvioso fresco
4	Agosto	X	X		Primavera	En buen estado	Pájaros	vientos húmedo
	Septiembre			X	Otoño	En buen estado	Pájaros	Soleado, vientoso
	Octubre	x	X		Otoño	En buen estado	Tejones, ardillas	Mucha lluvia
	Noviembre		X	X	Otoño	En buen estado	Ardillas pájaros	Lluvioso cálido
	Diciembre	X	X		Invierno	En buen estado	cereque	Lluvioso fresco
5	Agosto	X			Primavera	tronco podrido	Cereque	vientos húmedo
	Septiembre	x	X	X	Otoño	tronco podrido	Wech	Soleado, vientoso
	Octubre		X		Otoño	tronco podrido	Wech	Mucha lluvia
	Noviembre			X	Otoño	tronco podrido	Venados	Lluvioso cálido
	Diciembre	x			Invierno	tronco podrido	Cochinos de monte	Lluvioso fresco

Como podemos observar, todos los árboles florecieron en los meses de agosto y diciembre, la literatura indica web la floración es en el mes de agosto y diciembre observando esto podemos darnos cuenta que el monitoreo respeta la literatura citada.

Con respecto al fruto la literatura dice que la planta de agosto a diciembre tiene fruto y este no respeta lo que dice la literatura citada ya no que este esta combinado los meses del fruto.

	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre
Flor	X	x				x
Fruto	x	x	x	x	x	X

VII.- CONCLUSIONES

Se puede decir que el monitoreo de la especie de boob (*coccoloba cozumelensis*) es un seguimiento y un estudio de campo que se realizó en un periodo de 6 meses con una serie de toma de datos más importante de la planta sobre su estructura en la diversas condiciones en que se encontraban cada una de las 5 especies.

Teniendo en cuenta lo realizado con las distintas características en que se encontraban los árboles y sabiendo que es una especie nativa de la selva húmeda.

Hemos llegado a la conclusión que este árbol se puede aprovechar de siguiente manera en plantaciones con sus respectivas manejos silvícolas para que se pueda aprovechar en años posteriores, las frutas y las semillas son alimento para la fauna nativa de la selva en que se encuentra ubicados lo boob (*coccoloba cozumelensis*) como aves, ardillas entre otros más animales.

VIII.- RECOMENDACIONES.

-si el árbol se lleva adecuada mente puede utilizarse en aprovechamiento siempre y cuando se le realizan la practicas silvícolas.

-haciendo plantaciones de esta especie se podría aprovechar, con mayor frecuencia y salir al mercado no solo como palizada si no como madera aserrada.

-cuidar esta especie será importante ya que en ella muchas especies de animales se alimentas con sus frutas y semillas entre ellas aves y ardillas.

-se tendría que seguir analizando esta especie para que si se llegara a utilizar más adelante, saber bien sus condiciones de vida.

IX. – BIBLIOGRAFÍA

Flora de la península de Yucatán

http://www.cicy.mx/sitios/flora%20digital/ficha_virtual.php?especie=1978

14 de julio de 2013.

Coccoloba cozumelensis (bobillo)

<http://www.flickr.com/photos/33037982@N04/5426721900/>

26 de julio de 2013

Coccoloba cozumelensis Helms.

<http://swbiodiversity.org/seinet/collections/individual/index.php?occid=2026236>

5 agosto de 2013.

Carnero (*Coccoloba cozumelensis*)

<http://conabio.inaturalist.org/taxa/278457-Coccoloba-cozumelensis>

7 agosto de 2013.

the plant list

<http://www.theplantlist.org/tpl/record/kew-2729220>

10 de agosto de 2013.

Colección biológica meso americana

<http://www.biosiam.org/portal/terms.htm?forwardUrl=http%3A%2F%2Flocalhost%3A8080%2Fportal%2Fspecies%2F190050>

15 de septiembre

Medición forestal

www.virtual.chapingo.mx/dona/sis.prod.forestal/Evaluación.pdf

30 de septiembre de 2013.

ANEXOS

