

Dirección General de Educación Superior Tecnológica

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA ZONA MAYA



**ESTUDIO FLORÍSTICO DE LAS EPIFITAS EN EL JARDÍN
BOTÁNICO «CHUN'KULCHE» DEL ITZM .**

Informe Final de Residencia Profesional Que Presenta la C:

UGALDE NAVA JESSICA

Número de control:

09870032

Carrera: Ingeniería Forestal.

Asesor interno:

LIC. SAUL CRUZ MORA.

Juan Sarabia, Quintana Roo

Diciembre 2013



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA ZONA MAYA


El Comité de revisión para Residencia Profesional de la estudiante de la carrera de INGENIERO FORESTAL, **C. JESSICA UGALDE NAVA**; aprobado por la Academia del Instituto Tecnológico de la Zona Maya integrado por, el asesor interno **LIC. SAUL CRUZ MORA**, el asesor externo el **ING. GERMAIN DE JESÚS HOIL MEDINA**, y el revisor **ING. ARMANDO ESCOBEDO CABRERA** habiéndose reunido para evaluar el trabajo titulado **ESTUDIO FLORÍSTICO DE LAS EPIFITAS EN EL JARDÍN BOTÁNICO "CHUN'KULCHE" DEL ITZM** 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.

Asesor Interno




LIC. SAUL CRUZ MORA

Asesor Externo



ING. GERMAIN DE JESUS HOIL MEDINA

Revisor



ING. ARMANDO ESCOBEDO CABRERA

Juan Sarabia, Quintana Roo, Diciembre, 2013.

Índice de Contenido

NOMBRE:.....	1
Objetivo general:.....	1
Objetivos específicos.....	1
JUSTIFICACION ACADEMICA.....	2
INTRODUCCION.....	4
ANTECEDENTES.....	6
4.1. Factores que influyen en la relación epífita árbol.....	7
4.1.1. Edad del árbol.....	7
4.1.2 inclinación de las ramas del árbol.....	8
4.1.3 Diámetro del árbol.....	8
4.1.4. Textura de la corteza.....	8
4.2. Abundancia y composición de las epifitas.....	9
4.3. Distribución sistemática de las plantas.....	10
4.4 Estratificación.....	11
4.5. Características de las epífitas.....	13
4.4. Relación de los animales con las plantas epifitas.....	16
Metodología.....	17
MATERIALES Y METODOS.....	19
5.1 Unidad del relieve.....	19
5.2 Tipo de suelo.....	20
5.3 Distribución y variación climática.....	20
5.4 Clima.....	21
5.5 Genealogía.....	21
5.5 Panorama general del agua superficial en el estado de Quintana Roo.....	21
(Figura 1) Imagen de <i>Ponera striata</i> Lindl.....	23
(figuea 3y4) Imagen de <i>Lophiaris oerstedii</i> (RCHB.F.) R. Jiménez & Carnevali & Dressler.....	25
(figura 5y6) Imagen de <i>Anthodium pentaphyllum</i> (Schott) Madison.....	26
(Figura 7) Imagen de <i>philodendron jacquini</i> Schott.....	27
(Figura 8) Imagen de <i>tillandsia fasciculata</i> , Sw.....	28
(Figura 9) Imagen de <i>ponera stiata</i> Lindl.....	29

(Figura 10) Imagen de prosthechea cochleata (L) W.E.	30
RESULTADOS	32
CONCLUSIONES.....	¡Error! Marcador no definido.
RECOMENDACIONES	34
BIBLIOGRAFÍA.....	35

NOMBRE:

Estudio florístico de las epifitas en el jardín botánico CHUN’KULCHE“del ITZM

Objetivo general:

Identificar y registrar la diversidad de epifitas presentes en el jardín botánico “CHUN’KULCHE “del ITZM.

Objetivos específicos

- ✓ Descripción botánica de cada epifita en el jardín botánico “CHUN’KULCHE” del ITZM.
- ✓ Elaborar un listado preliminar de epifitas del jardín botánico “CHUN’KULCHE “del ITZM.

JUSTIFICACION ACADEMICA

El estado de Quintana Roo cuenta con una gran diversidad de especies forestales poco investigada; es un área de importancia que recibe poca atención por parte del gobierno y organismos privados para el desarrollo sostenido de la zona. La península de Yucatán tiene una flora epífita pobre, presentada principalmente por miembros de las Orchidaceas, Bromeliaceae y Cactáceas y algunas familias de helechos. Padrón común previamente reportado por otras localidades secas tropicales.

El área se caracteriza por existir términos de intercambio desigual, baja productividad, escasos recursos suelo para uso agrícola, escasas infraestructura vial que no permite la articulación de la zona con los principales mercados de la región y falta de infraestructura productiva y social, lo que ha incrementado el deterioro de la calidad de la vida de la sociedad asentada en la zona. Las epífitas representan una porción importante de la biomasa en varios tipos de ecosistemas, especialmente en aquellos donde existe alta precipitación y elevaciones entre los mil y dos mil metros y suelos fértiles (Gentry y Dodson, 1987).

La riqueza de especies en la comunidad de plantas neotropicales varían según cuatro gradientes: de precipitación, de suelos, altitudinal y latitudinal (Gentry 1998). Cuando se evalúa otros grupos de organismos, por ejemplo, hongos (Muller y Halling 1995), musgos (Churchill et al. 1995) y helechos (Moran, 1995). Se ha

sugerido que los rangos de distribución altitudinal de las especies son acostadas. Sin embargo, la relación entre diversidad y altitud para estos grupos no es tan clara como para árboles sugeridos que distintos mecanismos operan sobre diferentes formas de vida. Moran et al. (1995), encontraron que la diversidad de helechos epifitas aumentan en un rango altitudinal comprendido entre 50 m y 2200 m de elevación. Estos autores sugieren que en elevaciones medias hay un efecto de superposición de especies de amplio rango de distribución que generan altos valores de diversidad.

INTRODUCCION

Las plantas epifitas son un producto evolutivo de la gran lucha por sobrevivir en los bosques y selvas húmedas, que son los ecosistemas terrestres mas diversos y complejos del planeta. De esta actividad, 30-50% de las plantas especies son epifitas, es decir que habitan en las copas de los arboles. Aportan el 5% de la biomasa total del ecosistema y han dejado atrás la asociación con la tierra, usando como soporte las copas de los arboles. Son parasitas mecánicas (montana et al, 1984) y evitan la necesidad de producir troncos, tallos y ramas, así como células, órganos y estructuras reforzadas que tiene la mayoría de las plantas. Un caso especialmente interesante dentro de esta forma de vida es de las epifitas, grupo de plantas que, por diversas razones, han abandonado el habito terrestre y se han adoptado a vivir sobre otras plantas para obtener los recursos que necesitan para desarrollarse.

El termino epifito deriva del griego api, arriba y phyton, planta lo que literalmente nos indica que son plantas que crecen encima de otras, nombrados forófitos. Lo que en principio pareciera una definición clara, ha sido objetivo de una amplia discusión, ya que no se especifica si toda la planta o solo una parte de la misma debe encontrarse el forofito, tampoco se menciona el tiempo de permanencia sobre esto o si la epifita recibe o no nutrimentos y agua por parte del hospedero.

Las plantas son parte de los distintos ecosistemas que se presentan en nuestro planeta, ya que desde los mas importantes arboles hasta las mas delicadas hiervas forman las bases de todas las comunidades bilógicas conocidas. Un

componente importantes dentro del agua de estas comunidades son las epifitas, las cuales dependiendo de las condiciones ambientales en las que se desarrollan, pueden encontrarse una gran diversidad de formas.

Las hormigas, artrópodos, anfibios, aves, etcétera, contribuyendo al incremento de la biodiversidad de la comunidad donde se encuentran.

Las epifitas aportan el 5% de la biomasa total del ecosistema; han dejado atrás la asociación con la tierra y usan como soporte las copas de los árboles. Son parásitas mecánicas y evitan la necesidad de producción, troncos. Tallos y ramas, así como células, órganos y estructurales reforzadas que tienen la mayoría de las plantas.

ANTECEDENTES

Por lo general, las epifitas crecen en conjunto, agrupándose en comunidades numerosas de individuos y especies que se interrelacionan, compiten por luz, espacio y nutrientes. Este proceso competitivo es bueno porque ayuda en gran parte a modificar el ambiente, para hacerlo más accesible y permitir la colonización de nuevas especies (de los diferentes reinos), debido a que las plantas epifitas contribuyen en la acumulación de humus y a mantener un microclima húmedo constante (como en bosque de nieblas).

Por esta razón, estas plantas son consideradas organismos indicadores (bioindicadores) de la existencia de altos índices de biodiversidad en los sitios donde se encuentran. Una de las relaciones más estrechas que tienen las epifitas en sus ambientes, es sin duda, la que guardan con las plantas que las hospedan (forofitos). En este sentido es lógico pensar que algunas epifitas generalistas se habla mucho acerca de la existencia de relaciones específicas que ciertas especies epifitas guardan con sus “anfitriones”. Que defienden esta posibilidad de especificidad. Lo mismo que otros autores, quien proponen que si se tiene un área geográfica con límites definidos, dentro de ella es posible encontrar determinadas epifitas con marcados “gustos” por grupos de árboles específicos, los cuales satisfacen plenamente sus requerimientos y determinan su presencia en los ambientes (Zotz y Andrade, 2002; Benzing, 1991).

Los estudios sobre la especificidad de las comunidades epifitas sobre sus hospederos, han desatado un verdadero debate a partir de los cuarenta del siglo XX. El trabajo realizado por Zimmerman y Olmsted 1929 en selvas baja inundable apoyo la teoría que asevera que no se presentan especificidad sobre árbol-epifita, sino la presencia de estas especies se debe al grosor de las ramas.

4.1. Factores que influyen en la relación epifita árbol

4.1.1. Edad del árbol.

Uno de los factores que más influyen en la relación _ árboles hospederos (forotipo), está vinculado a la edad del árbol, es decir, entre más viejo el hospedero, existente mayor posibilidad de que las comunidades epifitas sean mas numerosas y estables. Esto es posible gracia a que un largo y continuo proceso de convivencia, ha generado eventos de adaptación tanto para huésped como para hospedero.

Así mismo los arboles de una misma región geográfica son heterogéneos en su arquitectura, posibilita la existencia de diversas especies tanto animales como vegetales, donde la variedad especies tanto animales como vegetales, donde la variedad de nichos, da pie a una elevada diversidad de epifitas (Oldeman,1983; Engwald.,2000).

4.1.2 inclinación de las ramas del árbol

Entre los aspectos más relevantes en el diseño de un árbol, se encuentran el ángulo de inclinación de sus ramas. Esta es una característica que incide de formas directas en la disponibilidad de agua de escorrentía y acumulación de materia orgánicas y detritus para las epífitas. Debido a esto, es coherente afirmar que la inclinación también está relacionada con altos índices de riqueza y diversidad de epífitas para las zonas donde existe más almacenamiento de estos recursos (Rudolph *et al.*, 1998 y Callaway *et al.*, 2001)

4.1.3 Diámetro del árbol

Además de su grado de inclinación, las ramas presentan otra característica importante, como lo es su diámetro, el cual determina el tamaño y volumen de las plantas huésped que pueden allí. Lo anterior está relacionado con las estrategias ecofisiológicas (como las que se nombran anteriormente) que “manejan” las epífitas para vivir en los ambientes y la resistencia de las ramas para soportar su peso (Schmidt *et al.*, 2001).

4.1.4. Textura de la corteza

Otra condición importante para que las epífitas prosperen en un hospedero, tiene que ver con la corteza en éste, característica que ayuda ó no a establecer una condición de porosidad adecuada para la retención del sustrato, el agua y los

nutrientes. Así mismo, proporciona un espacio adecuado o inadecuado para el enraizamiento de la epífitas. Aquellos árboles que tienen corteza con grande, marcadas y profundas fisuras posibilidad la llegad, instalación, germinación y desarrollo de las semillas epífitas, mientras que en otros casos donde los árboles tienen corteza lisas, estas se caen con facilidad e impiden la proliferación de las epífitas.

La corteza también puede ser un medio difícil, en donde se presentan altos índices de desecamientos, ocasionados por los vientos que producen la evapotranspiración y el consecuente empobrecimiento en la cantidad de nutrientes disponibles (que también pueden ser arrastrados por el agua lluvia que ocurre por las cortezas). La corteza es resguardado para un sinnúmero de insectos que se alimentan de estas plantas, y es considerada una zona de constante insolación, ocurrida como consecuencia de que las hojas de los árboles que se caen y permiten el paso de cantidades excesivas de las luz solar (Gullison y Nissan, 1999).

4.2. Abundancia y composición de las epífitas

La abundancia, el número de especies y la composición de especies de epífitas de un bosque dependen en una escala regional de los árboles que forman, así que la comunidad de los arboles pueden albergar a mas de 50 especies de epífitas. En teoría, una estrategia de las epífitas es tener mecanismos de colonización que les permite colonizar a todos los árboles, volviendo la identidad de la especie del hospedero poco importante, como consecuencias diferencias entre hospederos y

harían que las especies de hospederos fuesen repetidos, sin depender de ninguno (Callaway *et al.* 2002). Es posible que haya epífitas que lo logren, incluso pueden vivir sobre cables de luz (la bromelia, *Tillandsia recurvata*), pero otras están restringidas a un grupo de hospederos y ellas se dicen que tienen preferencias o especificidad de hospedero. Por ejemplo, en un bosque mesófilo de montaña de Veracruz, se ha encontrado que el “helecho película”, *Trichomanes capillaceum* (Hymenophyllaceae), sólo habitan en los “troncos” de helechos arborescentes. Aun en el interior del bosque las epífitas enfrentan los mismos problemas que el bosque enfrentan los mismos problemas que el bosque enfrentan al ser fragmentado, especialmente aislamiento. (González-Astorga *et al.*, 2004).

4.3. Distribución sistemática de las plantas

Los epífitos se encuentran distribuidos tanto en las plantas no vasculares, aunque en estas últimas son más relevantes las adaptaciones morfológicas al ambiente. En ciertas familias, como *Bromeliaceae* y *Orchidaceae*, el epifitismo está generado, mientras que en otras se ala restringido a ciertos géneros tales como piperaceae: peperomia; cactaceae: Rhipsalis, Epiphyllum. En la Pteridofitas el epifitismo está circunscrito a la familia polypodiaceae, representada por cuatro géneros: campyloneurum, micro gramma, pleopeltis y polypodium. Con respecto a los ambientes donde crecen e iberiá, las epifitas coleccionadas hasta el presente se distribuyen aproximadamente el 80% en los bosques hidrófilos. Cerca del 20% de las especies viven exclusivamente en los bosques. Unas pocas especies viven en ambos tipos de bosques. Se registran sólo dos taxones (microgramovaccinifolia

y *tillandsia meridionalis*) que comparten, bosques higrófilo, sabana y hasta el momento no se ha coleccionado epifitas de los árboles de embalsados. Determinados caracteres morfológicos del hospedante facilitan el desarrollo de epifitas: la ramificación profusa, es lato porcentaje de horquetas y de ramas horizontales, la corteza de cáscaras gruesa, persistente, irregular y profunda. No obstante en algunas especies del bosque que no cumplen estas condiciones, se instalan especies del bosque que no cumplen estas condiciones, se instalan especies de *Tillandsia*, que también son frecuentes sobre alambrados y cables (Andrews y Gutiérrez, 1988).

4.4 Estratificación

Se puede establecer una estratificación de los epifitos, de acuerdo a la tolerancia y exigencia de dos factores que se oponen: reducción de luz hacia abajo y aumento de la evaporación hacia arriba (Drehwald, 1995).

En el sistema Iberá se han podido reconocer tres estratos:

- I. En la base de los troncos se encuentran epifitos pequeños. Hidromorfos, como hepáticas y musgos.

- II. En el tronco que es una zona de sombra, por no recibir iluminación adecuada, se localizan: líquenes de talo pequeño que colonizan lugares sombríos, helechos

con hojas enteras de diferentes formas tamaños, fértiles y estériles (*Microgramma vacciniifolia*, *M. squamulosa*) helechos de hojas isomorfas, enteras como *pleopeltifolia*, y con láminas pinnatífidas, como *Polypodium equalidum* especies de *Tillandsia* de porte más reducido (*T. tricholepis*, *T. recurvata*) y algunos *Rhipsalis*.

III. a nivel de la copa, algunos autores establecen distintas zonas. Pero en el Iberá no se ha podido diferenciarlas en los bosques higrófilos ni en los xerófilos. En la copa se observa la mayor riqueza y diversificación de epifitos, favorecidos por la mayor iluminación, por los restos orgánicos y polvo atmosférico acumulados en las horquetas y grietas de la corteza. Algunas especies cubren las ramas a modo de un tapiz como *Peperomia acerona* y *Polypodium squalidum*.

La mayoría de las cactáceas epifitas son inermes por no requerir protección al estar fuera del alcance de los grandes vegetarianos, *Epiphyllum phyllanthus* cuelgan de las ramas como grandes animales vegetarianos, verdes, así como *Rhipsalis lumbricoides* y *R. cruciformis* con sus densos tallos cilíndricos.

Las orquídeas están enraizadas sobre las ramas, se hallan a mediana y baja altura, algunas más expuestas a la insolación que otras, bajo insolación directa e indirecta, como *Ocidium bifolium* (flor de patito) de flores amarillas con bandas transversales castañas, y *O. pulium* con inflorescencia con escasas flores blanco amarillentas. *Campylocentrum neglectum* es una orquídea de flor muy pequeña, blanco rosadas que se ubican en inflorescencias más cortas que las hojas, se reconoce también por sus largos tallos monopodiales, simples o ramificados con

hojas dísticas. Las bromeliáceas constituyen elementos conspicuos de la vegetación epífita del macro sistema Iberá. El genero Tillandsia es el mejor representado, se registraron 9 especies y en la clave de identificación de las epifitas se agrega una más, *T. aeranthos* por que es probable que se encuentren en el Iberá. En las ramas delgadas de la zona externa de la copa de los árboles, sometidas a una fuerte iluminación e intensa evaporación casi siempre se ubica *T. duratii*, que es la especie de mayor tamaño y la mas fácil de reconocer por sus hojas en espira, la cual generalmente convive en la misma rama con una de las especies más pequeñas, *T. loliacea*. De todas las *Tillandsia* que viven en el sistema Iberá, *T. usneoides* (barba de monte, cabello de ángel) es la presenta una distribución geográfica amplia que coincide con la de toda la familia.

Esta especie se caracteriza por sus largos tallos filifirmes, péndulos, que pueden alcanzar de 1-3 m de largo, las hojas muy separadas y las flores solitarias. En las horquetas se ubican los conspicuos caraguatás, con inflorescencia de eje y brácteas rojas y pétalos morados, *Aechmea distichantha* vat. *Tucumanesis* de larga inflorescencias amarillas. También se encuentran helechos de frondes enteras, isomorfas, *campyloneurum* mejor, o heteromorfas con rizomas delgado, largamente rastrero y aplanado dorsiventralmente.

4.5. Características de las epífitas.

Las plantas epifitas presentan rasgos que demuestran alto grado de especialización anatómica y morfológica como los que se anuncias a continuación:

- a) Reducción de funcionalidad de las raíces como órganos de absorción. Las raíces funcionan solo como órganos de adhesión o soporte al substrato, tienen el sistema vascular reducido, sin largas, gruesas, carnosas, ramificadas, blanquecinas, como en las Orchidáceas (*Brassavola* y *Oncidium*), y no poseen pelos absorbentes como en *Rhipsalis lumbricoide*. Las raíces de las orquídeas presentan una epidermis pluriestratificada de 6-7 capas, llamadas velamen algunos autores consideran que actúan como una esponja, permitiendo a la raíz inmovilizar una reserva temporal de humedad y minerales, mientras que otros suponen que la función es la protección mecánica, interviniendo además en la reducción de pérdidas de agua por el córtex. En las bromeliáceas, las especies del género *Tillandsia* son enteramente epifitas, y tienen raíces sólo en el estado de plántulas, las que transforman en órganos fijadores a la madurez.
- b) Absorción de agua y nutrientes de la atmósfera. Las *Tillandsia* llamadas “claves del aire” presentan una densa cobertura de escamas peltadas. La misión de este particular indumento es la de incrementar la reflexión de radiaciones solar de hojas, disminuyendo la diferencia de temperatura hoja aire. Pero la función que mejor se conoce es su intervención en la absorción de agua y nutrientes de la atmósfera (Medina, 1990). Las escamas peltadas actúan pasivamente como válvulas de agua unidireccionales. Son capaces de absorber por toda la superficie de la hoja del agua en forma líquida, proveniente especialmente del rocío de la noche. Las escamas tienen un pie uniseriado, más o menos hundido en la epidermis y un escudete estrellado, las paredes externas de las células son

cutinizadas, excepto las paredes en cruz de las cuatro células centrales y las internas del pie.

El mecanismo de incorporación de agua es el siguiente. Cuando hay agua disponible, las células del centro de la escama se hidratan y se levantan al estar turgentes, simultáneamente las alas de la escama se pliegan contra la superficie de la hoja y luego por ósmosis el agua se mueve por las células del pie hasta llegar al mesófilo (Benzing y Seemann, 19978).

c) Tallos y hojas suculentas, para almacenamiento. En Polypodiaceae los rizomas pueden ser largos, carnosos dorsiventrales, reptantes, con escama o desnudos. En *Rhipsalis* (*R. lumbricoides*, *R. cruciformis*) los tallos son articulados, péndulos y generalmente son los órganos en donde se realiza la fotosíntesis. En *Oncidium* el tallo es un tubérculo fusiforme, elíptico, castillado o no, en cuyo ápice se insertan las hojas (algunos autores lo denominan pseudobulbo). Las hojas suculentas se encuentran en *Peperomia acroana* y *Peperomia blanda*. También se observan hojas con cutícula gruesas en bromeliáceas, orquidáceas piperáceas.

d) Cuando algunas especies de pteridofitas están sometidas a extrema insolación, las hojas se encuentran adaptadas para captar el valor de agua y reducir la transpiración, con mecanismo de enrollamiento y curvatura de láminas, con presencia de escamas y pelos para protegerlos de una excesiva transpiración

e) Para captar la luz difusa, unas pocas epifitas cambian la posición de las hojas o los rizomas pueden presentar parénquimas clorofiliano casi

superficial. En *Microgramma*, el clorénquimas foliar se reduce una fina capa central y entre esta capa y la epidermis se encuentran células grandes y vacías que actúan como lentes colectores de la luz difusa sobre la delgada capa fotosintética (De la sota, 1971).

4.4. Relación de los animales con las plantas epifitas

Dispersión de las semillas, de sabor dulce o agridulce, que so comidas por las aves. Éstas actúan como diseminarios, cuando limpian el mucílago que encuelven a las semillas de sus picos, en las ramas donde germinan. También hay otra especies con frutos carnosos cuya dispersión o trasporte se lleva cabo por endozocoria como *Epiphyllum phyllanthus*, *peperomia aceroana* y *P. blanda*. *Aechmea distichantha* y *A.* las semillas de *tillandsia* no necesitan la intervención de los animales por que son muy livianas, con apéndices plumosos bien desarrollados que favorecen la anemocoria y con muchas facilidad quedan prendidos en los surcos de la corteza de las ramas.

Metodología

El presente trabajo se realizo en el jardín botánico “CHUN’ KULCHE”, ubicado a espaldas del instituto tecnológico de la zona maya, en el kl 21.5 de la carretera Chetumal-Escárcega, con una desviación de 1.5 km de terracería.

En la primera instancia se realizo recorridos en el jardín botánico “CHUN’KULCHE” con la finalidad de conocer el área de trabajo, y donde posteriormente se llevó acabo actividades contempladas en el cronograma de actividades.

Cronograma de Actividades.

1	REVISIÓN DEL LUGAR DE TRABAJO	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
2	ELABORACIÓN DEL PROYECTO	X	X																						
5	COLECTA Y SELECCIÓN DE MATERIAL																								
6	TOMAR FOTOS EN EL AREA DE TRABAJO	X				X	X	X																	
7	IDENTIFICAR QUE ESPECIES SE ENCUENTRAN					X	X	X																	
8	TOMAR ANOTACIONES							X	X	X	X	X	X	X									X	X	X
9	ELABORACIÓN DE INFORME PARCIALES						X					X							X						
10	ELABORACION INFORME FINAL																						X	X	
11	REVISIÓN DEL INFORME																								X
12	ENTREGA DE INFORME																						X		

Se realizaron recorridos por el área para interpretación de las especies existentes en el jardín botánico con el objetivo de realizar todas las actividades planeadas como: levantamiento de datos de especies de epifitas. De a misma forma se llevaron a cabo investigaciones en fuentes diversas para corroborar los conocimientos y datos obtenidos de las prácticas de visitas al jardín botánico del instituto tecnológico de la zona maya.

MATERIALES Y METODOS

Este trabajo se pretende realizar con la elaboración de una lista de las plantas de las epifitas obtenidas en el jardín botánico “CHUN’KULCHE” del ITZM recopilando información y creando un banco de datos a partir de los ejemplares que se coleccionen en el jardín.

Las especies se describirán y se fotografiarán. Se elaborara un listado para identificar los taxones y se adjuntara un glosario con los términos que faciliten la comprensión del texto.

Procedimiento

El trabajo de campo se basará en la colección botánica y se realizarán anotaciones sobre el tipo de hábitat circundante y el modo de crecimiento de los especímenes. Están asociadas con las hormigas? Se dará especial énfasis ala localización en estos nidos que son también llamados jardines de hormigas

5.1 Unidad del relieve

El estado de quintana roo se encuentra dentro de una sola provincia fisiográfica llamada península de Yucatán que además, comprende el estado de Campeche y Yucatán y parte del país de Guatemala y Belice.

A mayor parte de esta provincia, está constituida por estratos calizos más o menos horizontales que hacen de ella una región relativamente plana cuyas mayores alturas se acercan a los 300 metros sobre el nivel del mar (msnm), hacia el centro

de la península cerca del límite con Campeche alrededor de Zoh Laguna, Campeche, y en la parte suroeste del estado, extendiéndose esta zona con dirección aproximada norte-sur abarcado del estado, extendiéndose esta zona con dirección, no pudiéndose conceptualizar como una sierra o algo parecido pues tanto en su parte interior más alta como en sus porciones laterales la superficie del suelo es relativamente plana, casi tanto como las planicies del norte de la península; y que va decreciendo hacia el norte y este hasta llegar al nivel del mar en las costas.

5.2 Tipo de suelo

El estado de Quintana Roo presentan en general suelos poco profundos y en asociación de dos o más tipos, donde predominan los litosoles y las rendzinas; los factores fundamentales de la forma, evolución y por ende, la diferenciación edáfica que se aprecian en la entidad, son producto de las influencias climáticas, la naturaleza geológica y el relieve, considerado en conjunto.

5.3 Distribución y variación climática

El estado por estar situado dentro de la zona intertropical mundial se caracteriza por la presencia de todo un conjunto de condiciones generalmente, la que comparte con las demás áreas que comprenden esta porción del globo terrestre, presentan un régimen climático del tipo cálido subhúmedo, característica general de toda la península; aunque son también importantes los factores locales como son las influencias marinas, por su vecindad con las aguas del mar Caribe al este y con el

golfo de México al norte; la reducción elevación sobre el nivel de mar o la ausencia de prominencias orográficas que puedan causar modificaciones importantes en los rasgos macro climáticos.

Otros factores que no por ser poco frecuentes dejan de ser importantes, son las depresiones tropicales y los ciclones, que se manifiestan en los meses de junio octubre, ya que la península se halla cerca de 4 regiones matriciales de huracanes: el golfo de Tehuantepec. La sonda de Campeche, el Caribe Oriental y la Región Atlántica,

5.4 Clima

El comportamiento de la precipitación y la temperatura de sus características a través del tiempo además de otros elementos como evaporación, humedad relativa, etc., son la base para la clasificación de los diversos tipos y subtipos climáticos que rigen en Quintana Roo.

5.5 Genealogía

En el estado de Quintana Roo la evolución y característica geológicas están estrechamente relacionados a la historia de la Yucatán, que abarca los estados de Campeche y Yucatán, además de la parte norte de Guatemala y noroeste de Belice, con los que forman una sola unidad. Esto hace imposible hablar de las características del estado sin hacer mención de las de toda la península.

5.5 Panorama general del agua superficial en el estado de Quintana Roo.

En el estado de Quintana Roo se encuentran dos regiones hidrológicas (RH) la RH32 Yucatán Norte (Yucatán) y la RH33 Yucatán este (Quintana Roo), ésta

última es de carácter internacional, ya que se prolonga hasta la República de Guatemala y Belice.

La entidad es uno de los estados de la zona tropical del sureste del país, en donde las precipitaciones son abundantes, mayores de 100 mm, se caracteriza al igual que los demás de la península por la inexistencia de corrientes superficiales relevantes; la excepción de esta particularidad lo constituyen el río Hondo, ya que sirve de límite natural entre nuestra República y Belice.

5.6. Región hidrológica 33, Yucatán este (Quintana Roo).

Abarca los tres estados de la península de Yucatán con una superficie total de 39 576 km en México pero continua en a República de Guatemala y Belice. Ubicada desde poco mas a norte de la parte media hasta el sur de la entidad, limitada al norte con la región hidrológica 32, al este con el mar Caribe y la Bahía de Chetumal, al sur con Belice y Guatemala, al oeste con Campeche, colindando con a RH31 y al noroeste con el estado de Yucatán.

Philodendromradiatum Scott: planta hemiepita, la mayoría de los culés son capaces de trepar sobre otras plantas o subir los troncos de otros árboles con la ayuda de raíces aéreas. Las hojas son generalmente grandes, a menudo lobuladas o hendidas profundamente, y pueden ser más o menos pinnadas. Se presentan alternas en el tallo. El tallo se puede encontrar en la parte terminal en una hoja axiliar. Frecuentemente, plantas con perfumes fragantes. El color presentan varios tonos de verde, o bien verde jaspeado de blanco; con frecuencias son de color pardo orín o púrpura en el envés.



(Figura 1) Imagen de *Ponera striata* Lindl.

Myrmecopila christinae carnebali & Gómez-Juárez. Orquídeas epifitas que habitan en selvas baja y mediana, pero tiene una singular predilección por las sabanas costeras, el mar manglar chaparro, así como las orillas de lagunas y cenotes. Sus pseudobulbos son grandes fusiformes, de más de 30 cm de largo por 5 cm de diámetro, huecos y generalmente habitados por hormigas, de allí su nombre científico; hojas duras y coriáceas, 10-15 cm de longitud, la inflorescencia de esta planta tiene el record de longitud, pues llega a medir de tres a cuatro metros y en la punta, presenta un racimo de grandes flores de 6 cm.



(Figura 2) Imagen de *Myrmecopila christinae* Carnebali & Gómez-Juárez.

Lophiarisoerstedii(Rchb.f.) R. Jiménez & Carnevali & Dressler, oreja de burro: planta epifita no muy común, que crecen en selvas medianas subcaducifolia y selva baja inundable, presentan pseudobulbos casi imperceptible con una sola hoja de textura coriácea, elíptica-oblongos, de color verde oscuro, estas llegan a medir hasta 30 cm. De largo por 10 de ancho, sin embargo es posible encontrarlas mas pequeñas.



(figuea 3y4) Imagen de *Lophiaris oerstedii* (RCHB.F.) R. Jiménez & Carnevali & Dressler.

Anthurium pentaphyllum (Schott) Madison. Plantas epífitas; probablemente sin perder el contacto con el suelo, hojas compuestas, palmadas, generalmente de (3-9) folíolo central es simétrico, los laterales asimétricos, 15_25 cm de largo 3-12 cm de ancho obovados u oblongos-elípticos ápice acuminado. Espádice aproximadamente e cm de largo, 12 mm de diámetro. Morado obscura, espata lanceolada, verde a morada, aproximadamente igual de larga que el espádice.



(figura 5y6) Imagen de *Anthodium pentaphyllum* (Schott) Madison

Philodendron jacquini Schott: planta hemiepifito la mayoría de los cuales son capaces de trepar sobre otras plantas, o subir los troncos de otro árbol con la ayuda de raíces aéreas. Las hojas son generalmente no muy grandes de 10-24 cm, a menudo lobuladas o hendidas profundamente, y pueden ser más o menos pinnadas. Se presentan alternas en el tallo. El tallo floral se puede encontrar terminal en un vástago,. Las flores son muy pequeñas insignificantes, reunidas en una inflorescencias cilíndricas envueltas en una espata en forma de carctucho que puede ser blancas, rojo o amarilla. Frutos en formas de baya carnosas.



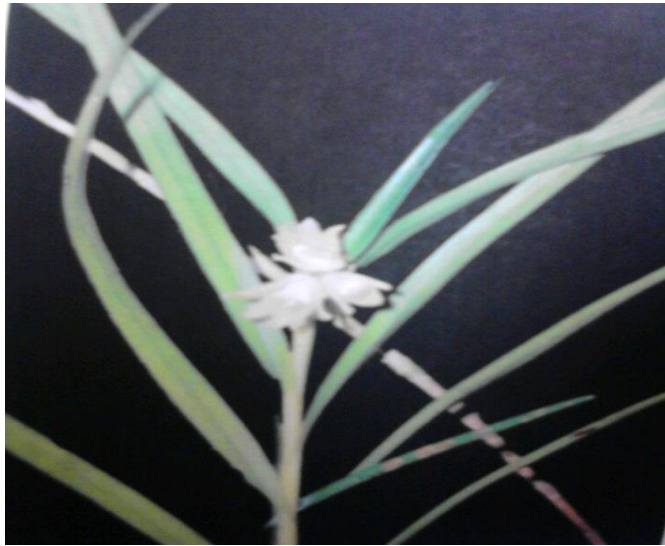
(Figura 7) Imagen de philodendron jacquini Schott.

Tillandsia fasciculata, Sw. Plantas epifitas variante en altura de 10-50 cm con hojas curvas y orientales hacia un lado 2.5 cm de ancho en la base y 30 cm de largo; el color es un verde blancuzco u opaco la base de color café oscuro, la superficie lisa y lustrosa, las láminas estrechas triangulares, el escapo erecto, grueso y mas corto que las hojas, brácteas del escapo rojas o verdes y amarillo pardo al secar, el tamaño del escapo es de 24 cm de largo.



(Figura 8) Imagen de tillandsia fasciculata, Sw.

Ponera stiata Lindl. Se encuentran en los bosques tropicales de tierra bajas, bosques nubosos y de las sabanas como un tamaño mediano, caliente a frio creciente epifitas, en los bosques abiertos y las selvas tropicales, o litofita en los acantilados calcáreos hasta elevaciones de 980 a 1700 metros, con tallos delgados que son de hojas hacia la ápice y se subtendido por verrucosos vainas de las hojas de carga, dística, de hojas caduca, linear-lanceolada, disminuyendo hacia el ápice oblicuamente bilobulado y que florece en el otoño en una terminal o axiliar, solitarias o fasciculadas, inflorescencias sésiles que está envuelto basalmente por varias brácteas visibles y suborbiculares a ovado oblongas, verrucosos brácteas florales todos ocurridos después de caer las hojas.



(Figura 9) Imagen de *ponera stiata* Lindl.

Prosthechea cochleata (L) W.E. Higgins: plantas epifitas, crecen en selva mediana bien conservada y selva baja inunante que retienen en el terreno agua durante gran parte del año. Los pseudobulbos son alargados, abecés acanalados, algo aplanados, que pueden medir hasta 20 cm. Por 5 de ancho. Sus hojas miden hasta 40 cm. De largo por 5 de ancho la inflorescencias alcanza los 45 cm y porta desde muchas o pocas flores de color verde claro, con una caperuza de color purpura y rayas verdosas lo que ase parecer una conchita, estas expelen una suave fragancia a vainilla. Cuando la planta crece en selva muy sombreada las flores se tornan de un color purpura oscuro tirando a negro, de ahí su nombre común. Esta orquídea es la flor nacional de Belice.



(Figura 10) Imagen de prosthechea cochleata (L) W.E.

Se realizaron recorridos por el área del jardín botánico del instituto tecnológico de la zona maya, para poder realizar lo que estaba programado en la terminación de este proyecto.



RESULTADOS

Los resultados obtenidos en la identificación de plantas epifitas realizada en el jardín botánico "CHUN'KULCHE" del instituto tecnológico de la zona maya, se pudo observar que las diferentes especies ahí encontradas se encuentran en buen estado y se están adaptando muy bien al lugar.

Las épocas de lluvia fueron muy buenas para que las epifitas se desarrollaran mejor y se expandieran poco a poco y así poder obtener nuevas plantas.

Se tomaron fotografías de las diferentes especies que se encontraron en el lugar, para identificarlas con su nombre científico y así puedan saber que nombre tienen y a qué familia pertenecen.

Las plantas epifitas desempeñan un papel muy importante en la dinámica de las comunidades ya que al estratificarse verticalmente, desde los troncos de los árboles hasta las copas del dosel, ofrecen una gran variedad de nichos y recursos que son aprovechados por diversos grupos de animales.

CONCLUSIÓN

Las condiciones ambientales son aptas para que las plantas epifitas puedan desarrollar favorablemente y puedan expandirse por toda el área, ya que este tipo de plantas solo se adaptan a los troncos de los arboles. Como resultado a la adaptación de diversas condiciones ambientales en que viven, las plantas han desarrollado algunas estrategias entre las que se encuentran las diferentes formas de vida. Dentro de estas vidas vegetales de estas epifitas son plantas que por diversas razones, han abandonado el hábito terrestre y se han adaptado sobre otras plantas o arboles para obtener los recursos k necesitan para desarrollarse.

Al incrementar la presencia de especies en un lugar, podemos afirmar que las condiciones mejoran en relación a la flora y fauna, contribuyendo al equilibrio ecológico.

Vegetales Las plantas son parte fundamental de los distintos ecosistemas que se presentan en nuestro planeta, ya que desde los más imponentes árboles hasta las más delicadas hierbas forman la base de todas las comunidades biológicas conocidas.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda transportar más plantas epifitas de otras especies para poder tener diferentes.
2. Supervisar periódicamente las especies para verificar que no se sequen, pero sobre todo para ver si las plantas transportadas se están adaptando.
3. Elección de las especies de acuerdo al lugar en las que se van a trasplantar ya que estas no se adaptan a cualquier tipo de árbol y pueden ser rechazadas.
4. realizar recorridos periódicamente por el jardín botánico del instituto para checar que las plantas no tengan ningún tipo de plagas que puedan estar acabando con ellas.
5. preparar el terreno para que las plantas no tengan ningún problema para poder desarrollarse mejor en el área que se les designe.

BIBLIOGRAFÍA

Arturo E Bayona Miramontes y león Ibarra Gonzales 2009, orquídeas de la zona maya central de quintana roo. Edición: ecosiencia A.C.

Benzing, D.H.1990. Vascular epiphyte: general biology and related biota [epifitas vasculares: biología general y biota relacionada.Selbyana.

García E. 1973 al sistema de clasificación climática de kopon. Instituto de geografía, universidad nacional autónoma de México, México.

Lindl. 1842. Ponerastriata.><http://www.orchidspecies.com/ponstriata.htm>

Gonzales Astorga 2004, colección documental de catedral de Astorga (León).

Archivo, Gregoria cavero Domínguez, María encarnación Martín López, Santiago DomínguezSánchez, catedral de Astorga, caja España de inversión, archivo estratégico diocesano de león – 2000-640 paginas.

Zotz G. y J.L. Andrade, J.L. 2002. La ecología y la fisiología de las epifitas y las hemiepífitas. Capitulo 12: 271-296. En: guariguata, M. & catan, G. (Eds) ecología y conservación de bosques neutropicales. Editorial libro universitario regional. Costa rica.