

Helechos de Tapyta

Una guía educativa por jóvenes campesinos de Paraguay

NATURAL HISTORY MUSEUM

FUNDACION MOISES BERTONI
Para la conservación de la naturaleza

Helechos de Tapyta

Una guía educativa por jóvenes campesinos de Paraguay





FUNDACION MOISES BERTONI
Para la conservación de la naturaleza



2006

Cita recomendada: Fundación Moisés Bertoni (2006). Helechos de Tapyta:
Una guía educativa por jóvenes campesinos de Paraguay. Asunción, Paraguay. 144 pp.

ISBN 99925-878-5-7

© 2006 Fundación Moisés Bertoni, Paraguay

Reservados todos los derechos para todos los países. No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su almacenamiento o transmisión por ningún medio, sin permiso escrito de la Fundación Moisés Bertoni.

Diseño: Manuela Figueredo
Impreso por: GRAFITEC S.A.

Fundación Moisés Bertoni, Procer Carlos Argüello 208
Tel/Fax: 595 21 608740/1, e-mail: mbertoni@mbertoni.org.py
http://www.mbertoni.org.py

Helechos de Tapyta

Una guía educativa por jóvenes campesinos de Paraguay

Textos: Sebelio Bóveda, Mario Javier Cáceres Duarte, Oscar Ramón Chamorro, María Esther Franco, Nelson González, Diego Osvaldo Ramírez, Fredy Ramírez, Ángel Rosarino Talavera, Dora Noemí Vega Cardozo, Marta Beatriz Vega Cardozo, José Javier Vega Cardozo, María Vera y Aldo Miguel Zaracho Duarte.

Supervisión técnica y científica: María Peña-Chocarro y María Vera

Ilustradores: Sebelio Bóveda, Mario Javier Cáceres Duarte, Marta Beatriz Vega Cardozo y María Vera

Supervisión de Ilustraciones: Gloria Delmás

Fotografías: Fredy Ramírez y Myriam Velázquez

Edición: María Peña- Chocarro, María Vera, Myriam Velázquez y Fredy Ramírez

Coordinación General: Myriam Velázquez

Esta obra contó con la colaboración especial de la Dra. Sandra Knapp y la Lic. Griselda Marín

Asunción, Paraguay
2006

Índice General

Prólogo 5

Agradecimientos 6

La Feria del Desarrollo 8

Introducción general 12

Introducción a las Pteridofitas 14

Descripciones 24

Anexo 1: Mapa de la Reserva Natural Tapyta 81

Anexo 2: Integrantes del Proyecto «Guía de Helechos» 82

Galería de fotos 83

Glosario 141

Bibliografía 142

Familias y géneros presentes en la Reserva Natural Tapyta 143

Índice alfabético de especies 144

Prólogo

En junio de 2005, la Fundación Moisés Bertoni, fue premiada en el concurso Feria del Desarrollo, organizado por el Banco Mundial, con el proyecto: «Conservación y Uso Sustentable de la Reserva Forestal Tapytá: *creación de una guía educativa por los jóvenes campesinos en Paraguay*».

Esta Guía de Helechos es uno de los resultados de este proyecto, cuyo objetivo fue generar conciencia sobre la importancia de conservar los recursos naturales utilizando la investigación científica como un medio alternativo para lograr tal fin. Durante 12 meses, 11 jóvenes campesinos, participaron en todo el proceso de generar la información y material necesarios para la realización de esta publicación: búsqueda de ejemplares, determinación taxonómica y elaboración de textos descriptivos. También participaron en la búsqueda de información sobre los diferentes usos de los helechos, realizando entrevistas en sus comunidades y compilando la información de forma sencilla y práctica para sus comunidades.

Las ilustraciones botánicas fueron realizadas por los jóvenes beneficiarios de este proyecto, quienes demostraron un gran talento al captar las formas y caracteres que hacen distintiva a una especie, diferenciándola de las demás.

Todo el proceso fue coordinado y guiado por profesionales de la Fundación Moisés Bertoni, del Museo de Historia Natural de Londres y del Herbario de la Facultad de Ciencias Químicas, aportando el requerido rigor científico a la obra.

La guía contiene información sobre 59 especies de helechos de la Reserva Tapytá. Se describe cada especie en términos sencillos de manera que pueda ser comprendida por personas sin conocimientos previos de botánica. Cada texto es acompañado por ilustraciones y por fotografías del hábito, hábitat y un detalle de las estructuras reproductivas que permiten su fácil identificación en el campo.

Esta Guía de Helechos constituye un ejemplo del valioso capital humano que existe en las zonas rurales, siendo el primer material publicado sobre biodiversidad paraguaya, en el que jóvenes campesinos participaron en forma integral de la realización del mismo.

Esperamos alentar a otras instituciones u organizaciones a generar proyectos similares, que permitan acercar la ciencia a las comunidades rurales, y donde los jóvenes sean los protagonistas, ya que de ellos dependerá el futuro de la conservación de nuestros recursos naturales.

Myriam Velázquez
Coordinadora

Proyecto «Conservación y Uso Sustentable de la Reserva Forestal Tapytá: *creación de una guía educativa por los jóvenes campesinos en Paraguay*».

Agradecimientos

La realización de esta publicación no hubiese sido posible sin el apoyo de un gran número de personas, quienes aportaron su tiempo, talento y conocimientos para construir y enriquecer esta obra.

Agradecemos al cuerpo de guardabosques de la Reserva Natural Tapyta: Reinaldo Fankhauser, Alcides Torres, Artemio Villalba, Enrique Paredes y Cirilo Benítez, Jefe de Manejo, por el apoyo logístico y por brindarnos sus conocimientos sobre los helechos de la zona. A Rolando Valdez y Samuel Chávez, técnicos de Desarrollo Rural, por la cooperación logística. A Marisol Zubizarreta y Danilo Salas por su valiosa ayuda en la elaboración de la propuesta presentada a la Feria del Desarrollo.

A Laura Rodríguez del departamento de GIS por la elaboración del mapa de la Reserva.
A Fredy Ramírez por la asistencia logística y técnica durante todo el proyecto y a María Vera y María Peña-Chocarro por la asistencia técnico-científica permanente.

A la Dra. Sandra Knapp y María Peña-Chocarro, del Museo de Historia Natural de Londres y a la Lic. Griselda Marín de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Asunción, quienes brindaron sus conocimientos botánicos a los jóvenes de manera sencilla y amena y con el rigor científico necesario.

A Gloria Delmás, por su excelente labor y su dedicación en los talleres de enseñanza de ilustraciones botánicas con los jóvenes.
A la Lic. Griselda Marín y la Lic. Gloria Delmás por su colaboración en las identificaciones de los ejemplares colectados.

A los directivos de Forestal Iguazú, Grupo Empresarial POMERA en particular a Ricardo Kiriluk, Dante Godzieswki y César Domínguez por facilitarnos el local para la realización de algunas actividades.
A USAID-Paraguay por apoyar las actividades de la Fundación Moisés Bertoni en el área.

Un especial agradecimiento a la Directora del Liceo Nacional Enramadita Prof. Nancy Graciela Aguilar de Benítez y a Esmilce Fernández por ayudarnos en la identificación de los jóvenes beneficiarios de este proyecto.
A los pobladores de Enramadita y Valle-i: Paulino Acuña, Rafael Acuña, Erminia Ávalos, Amelia Isabel Ávalos, Mario Cáceres Ávalos, Dorila Cardozo, Julián Cubas, Egidio Gabriel Chamorro, María Esmelda Duarte, Jorge Ramón González, Virginio González López, Eusebio Rolón, Petrona Sotelo, Edelmiro Vega, Carmen Dalida Vega, Elva Celina Vega y María Sixta Villalba, por brindarnos sus conocimientos sobre los usos de los helechos.

A la Sra. Dorila Cardozo y Blanca Orué por su apoyo logístico.
A Marisol Zubizarreta, Danilo Salas y Heidi Goerzen por la revisión del manuscrito.

Al Herbario de la Facultad de Ciencias Químicas (FCQ) de la Universidad Nacional de Asunción (UNA) por facilitarnos el acceso y proporcionarnos los materiales necesarios para la identificación taxonómica de las especies.

A Hugo Giménez, por la asesoría en artes gráficas, a Alden Timme y Rocío Morro por su ayuda en la elaboración de parte del texto y el ordenado de los ejemplares colectados en las distintas campañas de campo, respectivamente.
Y finalmente, nuestra enorme gratitud a los 11 jóvenes protagonistas de este proyecto: Sebelio Bóveda, Mario Javier Cáceres Duarte, Oscar Ramón Chamorro, María Esther Franco, Nelson González, Diego Osvaldo Ramírez, Ángel Rosarino Talavera, Dora Noemí Vega Cardozo, Marta Beatriz Vega Cardozo, José Javier Vega Cardozo y Aldo Miguel Zaracho Duarte.

La Feria del Desarrollo

Los problemas que afectan a la juventud son mayores en los países en desarrollo, donde viven nueve de cada diez jóvenes. Esto incluye a los países de América Latina y el Cono Sur, como Argentina, Chile, Paraguay y Uruguay, en particular, donde-excepto en el caso de Chile- las crisis económicas y sociales sufridas en años recientes, han tenido efectos desproporcionados sobre los jóvenes, y en los cuatro países, la inequidad persistente socava el potencial de las generaciones futuras.
Por este motivo, el Banco Mundial y sus 118 socios apoyaron en 2005, la realización de la Feria del Desarrollo del Cono Sur. El objetivo de la iniciativa fue ayudar a identificar o a generar ideas innovadoras que contribuyeran al fortalecimiento de los valores cívicos y las prácticas solidarias en los jóvenes en situación de pobreza y vulnerabilidad.

La Feria del Desarrollo es un mecanismo para otorgar donaciones que consta de dos componentes principales:
1- Un *Concurso de Proyectos* innovadores que otorgan fondos a cada una de las organizaciones de la sociedad civil que resulten ganadores del mismo, para la implementación de proyectos que promuevan el fortalecimiento de los valores cívicos entre los jóvenes en situación de pobreza y vulnerabilidad.
2- Un *Foro de Conocimiento* que reúne ejemplos y modelos de prácticas innovadoras, para discutir el diseño y ejecución de estrategias conjuntas, que promuevan la inclusión de los jóvenes en la sociedad.

A nivel global, la iniciativa se viene implementando desde el año 1998 en más de 50 países.

Nuestro proyecto

A principios de 2005 la Fundación Moisés Bertoni (FMB) en alianza con el Museo de Historia Natural de Londres (NHM) presentó la propuesta «Conservación y Uso Sustentable de la Reserva Natural Tapyta: creación de una guía educativa por los jóvenes campesinos en Paraguay» al Concurso de Proyectos de la Feria del Desarrollo.
La propuesta fue seleccionada para participar en el concurso que se realizó en Buenos Aires en mayo de 2005. Durante la realización del mismo, se tuvo la

oportunidad de conocer organizaciones de otros países, intercambiar ideas y generar lazos de comunicación con personas e instituciones comprometidos en generar alternativas de participación cívica para los jóvenes. La propuesta fue entonces premiada, recibiendo los fondos que permitieron implementar el proyecto.









Talleres desarrollados en la Reserva Natural Tapyta

Implementación del proyecto

El proyecto consistió en la realización de una guía educativa por parte de un grupo de jóvenes campesinos quienes participaron en todo el proceso de elaboración de la misma. Este material cuenta con información sobre las especies de helechos y otras plantas similares de la Reserva Natural Privada Tapytá, Depto. Caazapá, sus características y usos medicinales y ornamentales.
La comunidad elegida para llevar a cabo el proyecto fue Enramadita, situada en el área de influencia de la Reserva, propiedad de la FMB y administrada por la misma. Se seleccionaron a los alumnos del tercer curso del Liceo Nacional de Enramadita como beneficiarios del proyecto.
Durante la implementación del mismo, se realizaron diversas capacitaciones con el objetivo de formar a los jóvenes en «Técnicas de Colecta Botánica», «Determinación taxonómica» y «Descripción de especies botánicas», cursos que fueron dirigidos por profesionales de la Fundación Moisés Bertoni y del Museo de Historia Natural de Londres.
Asimismo, se realizaron «Talleres de Enseñanza en Técnicas de Ilustraciones Botánicas» los cuales tuvieron un impacto inesperado, ya que se identificó a tres jóvenes con las aptitudes y talento necesarios para realizar las ilustraciones incluidas en la guía, generando así nuevas capacidades y una posible fuente de trabajo para el futuro.





Talleres desarrollados en la Reserva Natural Tapyta

Durante el proyecto se realizaron varias campañas de trabajo de campo dentro de la Reserva Natural Tapyta, dando la oportunidad a los jóvenes de conocer la reserva y sus recursos naturales. Durante estas campañas se realizaron los trabajos de búsqueda y colecta de las especies de helechos que conformarían la guía.
Los jóvenes realizaron tareas de investigación en sus comunidades sobre los diferentes usos de las especies.
Toda la información obtenida y compilada por los jóvenes fue incorporada a la guía.
Mediante la publicación y difusión de este material, los jóvenes transmitieron a su comunidad la importancia de conservar los recursos naturales por su valor intrínseco y también como una fuente de posibles ingresos en el futuro, a través, por ejemplo, de proyectos de uso sostenible de plantas con potencial medicinal.
Los especimenes colectados en los talleres fueron utilizados en la elaboración de las descripciones e ilustraciones botánicas y posteriormente fueron depositados en el herbario de la Facultad de Ciencias Químicas (FCQ) de la Universidad Nacional de Asunción, donde estarán disponibles para posteriores investigaciones.

Logros

El proyecto cumplió con los objetivos propuestos, lográndose el empoderamiento del mismo por parte de los jóvenes. Durante su desarrollo se generó conocimiento científico y hubo transferencia de información y experiencias, forjándose nuevas capacidades.
Se obtuvieron resultados inesperados que sorprendieron enormemente: se identificaron tres jóvenes con la habilidad y talento necesarios para realizar las ilustraciones botánicas de la guía. Estos jóvenes recibieron una capacitación intensiva, logrando así una mejora en su autoestima y un fortalecimiento de sus capacidades. Se llenó además un vacío en cuanto a ilustradores científicos paraguayos. Al término del proyecto, uno de los jóvenes fue contratado para realizar las ilustraciones botánicas de un proyecto científico internacional.

Desafíos

Desde nuestra perspectiva, resta entonces el desafío de replicar este exitoso proyecto en otros ámbitos, generando los recursos y espacios necesarios para promover el intercambio de experiencias y conocimientos entre los jóvenes. La elaboración e implementación de estos proyectos, generará las herramientas necesarias para que los jóvenes puedan asumir responsabilidades, liderar proyectos y participar en la toma de decisiones.

INTRODUCCIÓN GENERAL

La Reserva Natural Privada Tapyta (RNPT)

La Reserva Natural Privada Tapyta es un área silvestre protegida bajo dominio privado, que se encuentra ubicada en la Región Oriental del Paraguay, en el Departamento de Caazapá, dentro del distrito de San Juan Nepomuceno y entre las coordenadas geográficas: 26º09' y 26º19' de latitud sur y 55º41' y 55º50' de longitud oeste.

La Fundación Moisés Bertoni, en el año 2003, recibe de las empresas Shell Forestry y Forestal Yguazú, la donación de 4736 hectáreas y desde entonces inicia las gestiones para el establecimiento y el manejo del área. En el mes de agosto del año 2004 se inician oficialmente los trabajos de administración y manejo de la Reserva con fondos provenientes de la empresa Forestal Yguazú S.R.L. (FYSRL) y de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). En el 2005 el área donada a la Fundación es reconocida como Reserva Natural Privada, a través del Decreto N° 5.831 del 28 de junio, cuyo objetivo principal es el de mantener a perpetuidad y en condiciones ecológicamente viables muestras representativas de los sistemas naturales de la ecorregión donde se ubica.

La RNPT se encuentra en una zona estratégica, apropiada para el desarrollo de un corredor de interconectividad entre dos áreas silvestres protegidas, el Parque Nacional Caazapá al norte y el Área de Reserva para Parque Nacional San Rafael, al sur.

En la RNPT pueden encontrarse los siguientes tipos de vegetación:

Bosque en galería, ubicado a orillas de ríos y arroyos y conformado por un estrato alto con árboles de hasta 10 m de altura. Se asientan en suelos hidromórficos poco profundos ubicados en las áreas más bajas de la Reserva. En este tipo de bosque, formado por un gran número de especies arbóreas, se distingue también un segundo estrato, el sotobosque, compuesto principalmente por gramíneas y especies pertenecientes a otras familias botánicas. Además el bosque en galería representa un hábitat ideal para gran número de especies epífitas (plantas que crecen sobre otras plantas o troncos).

Bosque medio/alto, que se caracteriza por tener un estrato alto muy denso, con árboles de hasta 15 m de altura, donde pueden encontrarse también emergentes aislados de 20 a 25 m. Existen además otros dos estratos que presentan básicamente las mismas especies que el estrato alto debido a que este hábitat se encuentra en una etapa de regeneración, tras haber sido sometido en décadas pasadas a la explotación selectiva de madera.

Bosque bajo, en el que se diferencian bien dos estratos, uno alto de especies arbóreas de hasta 10 m de altura y un segundo conformado por arbustos que alcanzan los 3 m de altura y otras plantas herbáceas.

Pastizales, cuyos componentes principales pertenecen a la familia de los pastos (gramíneas), aunque se encuentran también especies herbáceas de otras familias botánicas. Aparecen además especies arbustivas y arbolitos aislados. Los pastizales son propensos a sufrir sequías y fuegos periódicos.

Humedales, aparecen en depresiones del terreno y la vegetación predominante son las gramíneas o pastos acompañados de otras especies de ambientes más húmedos, como los camalotes

Eucaliptales, si bien no son formaciones naturales del área, forman parte del paisaje y fueron sembrados en la zona como parte de un proyecto de forestación y reforestación de la empresa Forestal Yguazú S.R.L. Están formados en su mayoría por una sola especie de Eucalipto y alcanzan los 15 m de altura. En esta formación se observa un sotobosque de composición y altura variable.

En el Anexo 1 puede observarse el mapa de la Reserva Natural Tapyta con la ubicación de los tipos de vegetación y los sitios de colecta botánica.

Introducción a las Pteridófitas

Los helechos pertenecen al grupo de las pteridófitas. Las pteridófitas son plantas que se dispersan por esporas y poseen un ciclo de vida característico, no tienen flores, semillas ni frutos.
Actualmente existen alrededor de doce mil (12000) especies en todo el mundo, lo que hace de las pteridófitas el segundo grupo más grande de plantas (el grupo más grande es el de las plantas con flores).
Las pteridófitas se distribuyen desde las selvas tropicales hasta las tundras. El mayor número de pteridófitas se encuentran en los bosques tropicales, especialmente en las zonas montañosas. Nunca forman bosques vastos, sin embargo son un componente importante de la vegetación de los bosques tropicales y subtropicales.
En el Paraguay, las pteridófitas se hallan ampliamente distribuidas, estando presentes en muchos de los ecosistemas de nuestro país, desde ambientes acuáticos, hasta sabanas secas. Se los puede observar en los bosques, riberas de ríos y arroyos, pastizales, zonas degradadas. Los helechos pueden ser terrestres, trepadores, acuáticos o epífitos.
Las pteridófitas han sido poco estudiadas en Paraguay y las contribuciones que puedan hacerse para su mejor conocimiento son de gran valor para la conservación de los mismos.
Muchas especies de helechos tienen un gran potencial como plantas ornamentales y por esta razón son cultivados en los hogares. Hay algunas especies que son utilizadas como medicinales, por ejemplo la especie amambay poty (*Anemia phyllitidis*, usada para combatir catarros), la doradilla, (*Hemionitis tomentosa*, utilizada para regular los ciclos menstruales, combatir los parásitos intestinales o como antiespasmódico) y la calaguala (*Campyloneurum* spp., utilizada contra el reumatismo y como regulador del ciclo menstrual, diurético y para combatir el ácido úrico).
En Tapyta, se han encontrado 59 especies de pteridófitas, pertenecientes a 17 familias y 36 géneros. Se ha decidido tratar algunas especies de manera conjunta, debido a que su identificación es especialmente difícil y es necesario el uso de una lupa o microscopio.

Dentro de las pteridófitas, además de los helechos verdaderos (Polypodiopsida), se incluyen otros grupos como los equisetos o colas de caballo (Equisetopsida), Psilotum (Psilotopsida), licopodiaceas y selaginellas (Lycopodiopsida), llamadas a menudo, plantas afines a los helechos.

A continuación se ilustran algunos ejemplos de estos grupos:

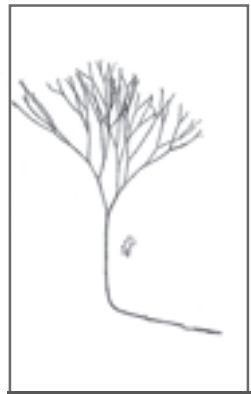
Plantas afines a los helechos

Lycopodiopsida



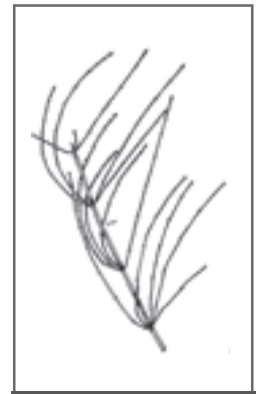
Lycopodiella cernua

Psilotopsida



Psilotum nudum

Equisetopsida



Equisetum giganteum

Helechos verdaderos

Polypodiopsida



Adiantum latifolium

Polypodiopsida



Asplenium serratum

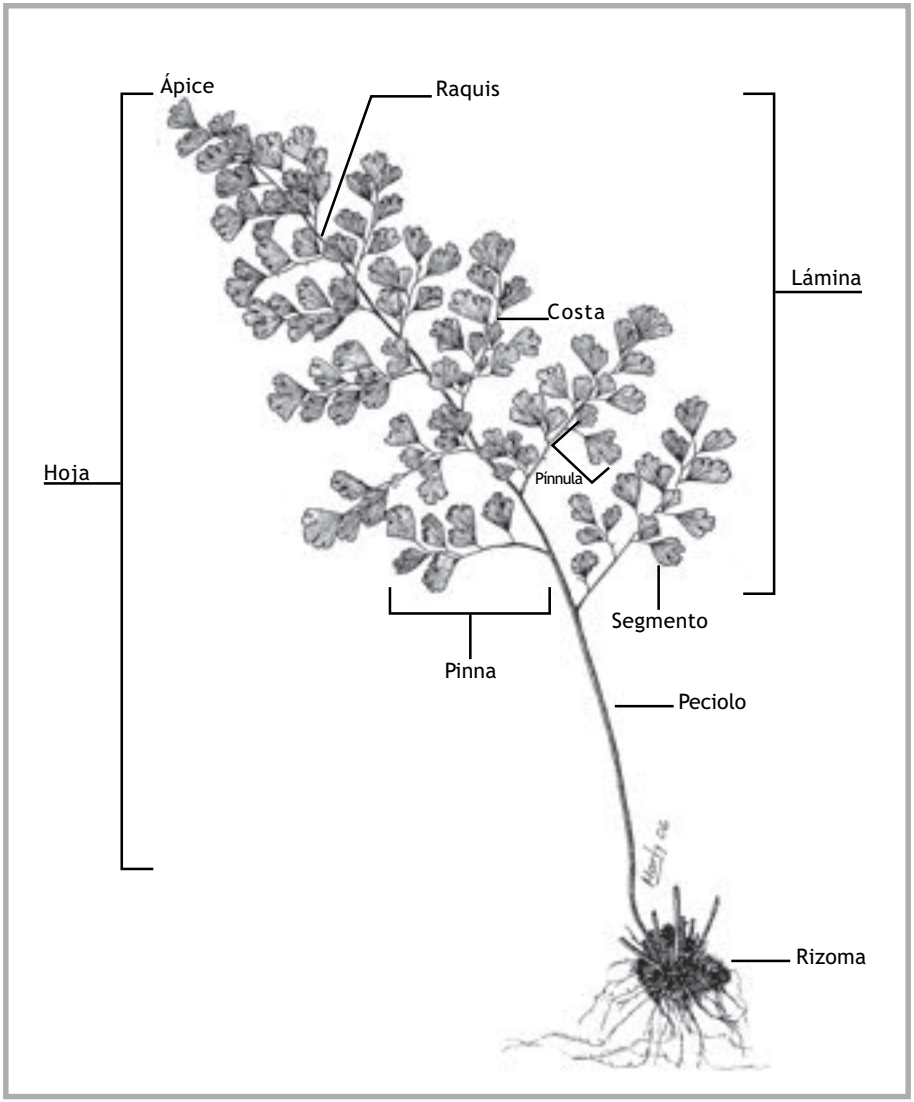
Polypodiopsida



Adiantopsis chlorophylla

Partes de un Helecho

Generalmente un helecho está formado por: tallo, raíz, hojas y soros



Tallo:

El tallo de un helecho puede ser largo y rastrero o trepador, y en estos casos se le llama rizoma (como en el anguja ruguai). Si es erecto como en los helechos arborescentes, con un grupo de hojas en el ápice, se le llama tronco.
Del tallo de los helechos, ya sean estos troncos o rizomas, nacen las raíces, que les sirven para la absorción de agua y nutrientes.
Los rizomas de los helechos pueden ser erectos, cortamente rastreros, largamente rastreros o trepadores.

A continuación se ilustran algunos ejemplos:

Rizomas:



Erecto:
Blechnum polypodioides



Cortamente rastrero:
Adiantum raddianum



Largamente rastrero:
Microgramma squamulosa

En algunas especies, el tallo y las hojas pueden presentar escamas o pelos de diferentes formas, colores y estructura, los cuales son importantes en la identificación, aunque en algunas ocasiones no son observables a simple vista.

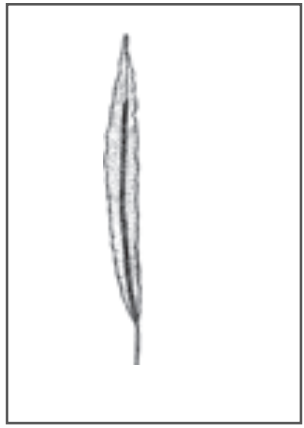
Hojas:

A menudo, las hojas de los helechos se llaman frondas y sus pecíolos se llaman estípites. Pero nosotros las llamaremos hoja y pecíolo (como a cualquier otra hoja). Si la hoja tiene esporangios (ver explicación más adelante) se llama *hoja fértil*, si no posee estas estructuras se llama *hoja estéril*. Un factor a tener en cuenta es que muchos de los helechos presentan dimorfismo foliar, es decir las hojas fértiles y las estériles son diferentes en tamaño y/o forma. Como se dijo anteriormente las hojas fértiles son aquellas que llevan los esporangios, una especie de bolsas que contienen las esporas. Los esporangios normalmente se agrupan formando estructuras llamadas soros, situados en el envés de las hojas y cuya forma y disposición son muy importantes porque constituyen una característica distintiva más que permite la identificación de las especies. Los soros a veces están cubiertos por un tejido llamado indusio. En este caso se dice que los soros son indusiados.

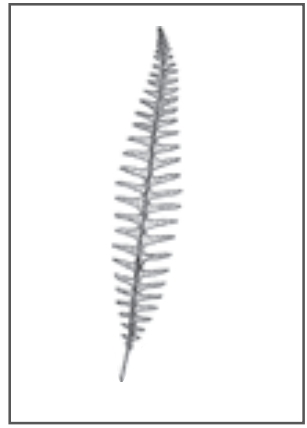
Las hojas pueden ser simples o estar divididas; el grado de división de las hojas es un dato importante para la identificación de los helechos. A continuación se ilustran los tipos principales de hojas según su grado de división. Cuando una hoja es dividida llamamos a las primeras divisiones pinnas. Si la hoja es dividida una vez, se llama 1 pinnada. Si es dividida dos veces, se llama 2 pinnada, si lo es tres veces, se llama 3 pinnada y así sucesivamente.

Hojas - tipos:

Simple, entera:



Pinnatífida:



1 pinnada:



1 pinnada-pinnatífida:



2 pinnada:



2 pinnada-pinnatífida:



3 pinnada:



palmada:



Las hojas de los helechos presentan una gran variabilidad, con diferentes tipos de márgenes, ápices y bases, los más comunes se ilustran a continuación.

Ápice agudo



base cordada

Ápice obtuso



base auriculada

Ápice acuminado



base decurrente

Ejes de la hoja:

El raquis es la continuación del pecíolo en la parte laminar de la hoja. Sus ramas laterales se llaman costas y son los ejes principales de las pinnas u hojuelas.

El Soro:

Es una agrupación de esporangios. La variación en la forma de los soros es amplia.
La forma más simple de un soro es la redondeada y la posición más común es como un punto negro, amarillo o marrón en la superficie inferior de la lámina.

Soros: Forma y Disposición

En el borde de las hojas y continuos



En el borde de las hojas y discontinuos



En espiga:



Cónicos:



Redondeados



Cubriendo totalmente la cara inferior de la hoja



Como usar esta guía:

La guía se dividió en 2 grupos, uno de especies afines a los helechos y otro de helechos verdaderos, ambos ordenados alfabéticamente por el nombre científico.



La identificación de las especies podrá hacerse a través de la observación y comparación con los dibujos y fotografías de las especies. Como se detalla en la figura anterior, para cada especie se incluyen: el nombre científico, la familia a la que pertenece, una ilustración de la especie, características por las cuales se les reconoce fácilmente, el o los nombres comunes (en caso de ser

conocidos), una descripción de la planta (que consta de hábito, rizoma, pecíolo, lámina y soros), lugares donde puede observarse en Tapyta, la distribución general de la especie y los usos. Al final de cada página, se menciona para cada especie el material de referencia, es decir el ejemplar colectado que ha sido depositado en un herbario, con el nombre del colector y su número de colecta. Además, se menciona el estado de conservación de la especie según la Resolución Nº 1609/06 de la SEAM (Secretaría del Ambiente), en la cual se publica el listado Preliminar de Especies de la Flora Silvestre Nativa Amenazada utilizada en la medicina popular del Paraguay y la Resolución Nº 524/06 por la cual se aprueba el Listado de las especies de flora y fauna amenazadas del Paraguay, basada en los criterios del documento «Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN («Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza»- versión 3.1, 2001).

Las categorías de la UICN son:

Ex: cuando no hay duda razonable de que el último individuo ha muerto.
EW: extinta en estado silvestre: cuando la especie solamente sobrevive en cautiverio o como una especie naturalizada fuera de su rango de distribución.
CR: cuando enfrenta un riesgo extremadamente alto de extinción en la naturaleza.
EN: cuando enfrenta un riesgo muy alto de extinción en la naturaleza.
VU: cuando enfrenta un riesgo alto de extinción en la naturaleza.
NT: cuando, habiendo sido evaluada para los criterios anteriores, no califica para ninguno de ellos, pero es probable que sea clasificada bajo algunos de las categorías anteriores en un futuro cercano.

En las últimas páginas del libro se anexan fotografías de todas las especies, incluyendo para la mayoría de ellas, el hábito y detalles de los soros.

1-Equisetum giganteum L. Equisetaceae



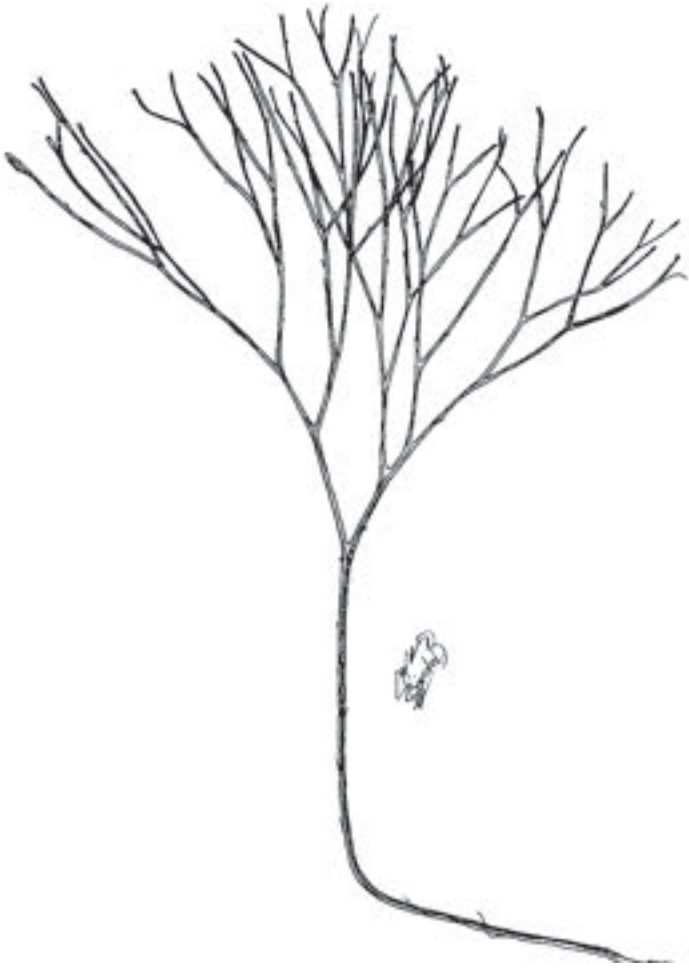
Nombres comunes: cola de caballo, kavaju ruguai. **Reconocido por**: su gran tamaño y sus tallos verdes, articulados y huecos y las hojas estrechísimas, dispuestas en verticilos rodeando al tallo. **Descripción:** planta terrestre, tallo hueco color verde amarillento de aproximadamente 3 m de altura, hojas estrechísimas, de color yerba mate, dispuestas en verticilos rodeando al tallo áspero. **Rizoma**: negro violáceo. **Esporas:** agrupadas en estructuras llamadas estróbilos, situados al final de los tallos. **Hábitat**: bosque bajo. **Distribución en Tapyta**: zona sur, cerca del puesto Sur. **Distribución en el mundo**: desde México hasta Uruguay y Chile. **Usos**: en las comunidades vecinas a la Reserva se utiliza como remedio para la presión arterial, diurético y astringente. En otras zonas del Paraguay se usa también como diurético y astringente y además para lavajes vaginales, limpieza en afecciones de la piel, heridas, úlceras, regulador de la menstruación, catarros y en casos de resfriados, gripe, reuma y gota. **EN PELIGRO**. **Material de referencia**: Fredy Ramírez 09.

2-*Lycopodiella cernua* (L.) Pic. Serm. Lycopodiaceae



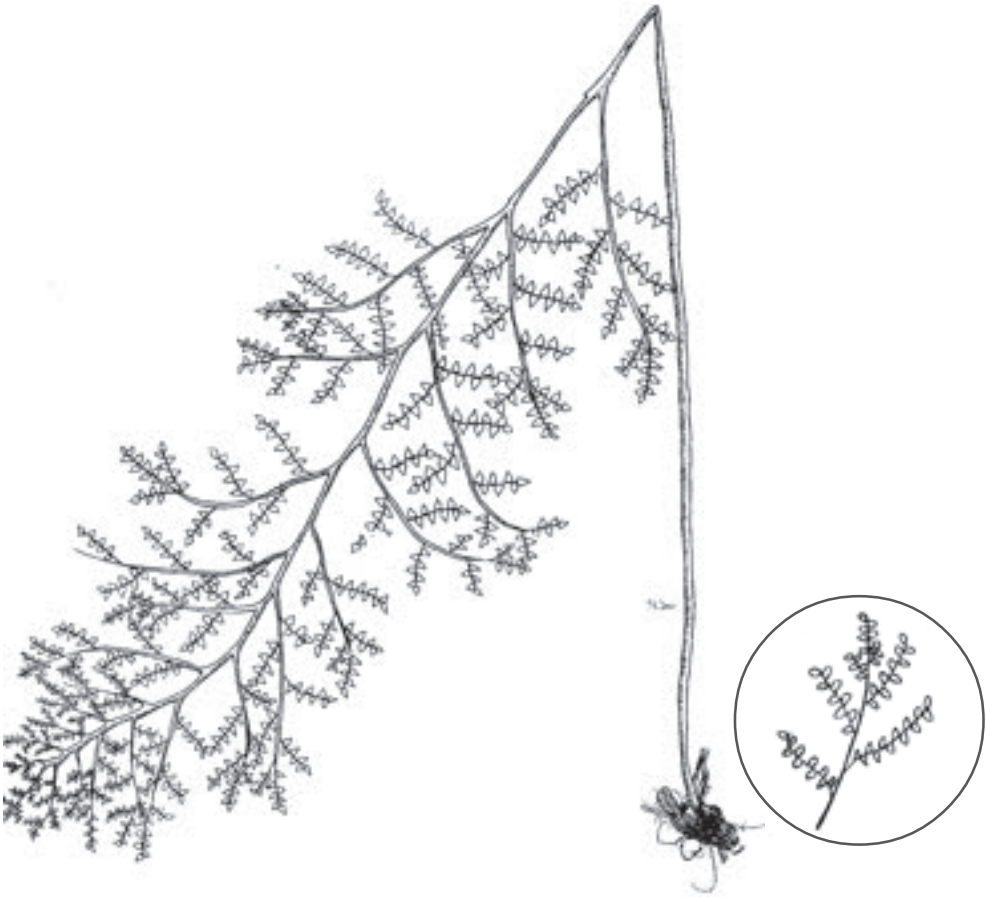
Nombre común: itá poty. **Reconocido por**: tallo rastrero, con tallitos erectos, hojas muy pequeñas, cubriendo casi todo el tallo ramificado. **Descripción:** planta parecida a los helechos de aproximadamente 40 cm. Tallo rastrero, ramificado, con ramas erectas. Hojas pequeñas, estrechísimas, cubriendo casi totalmente el tallo; los tallos pueden ramificarse. **Esporas:** agrupadas en unas estructuras situadas al final de los tallos, llamadas estróbilos, difíciles de ver a simple vista. **Hábitat**: pastizal. **Distribución en Tapyta**: zona de Isla Cien. **Distribución en el mundo**: zonas tropicales y subtropicales. **Usos**: en las comunidades cercanas a Tapyta, se usa como remedio para dolor de cintura; en otras partes de Paraguay es usada para tratar la infección de los ovarios. También las esporas dan un polvo fino amarillo que se utiliza como desecante y protectivo en úlceras y afecciones de la piel. **Material de referencia**: Fredy Ramírez 10.

3-*Psilotum nudum* (L.) P. Beauv. Psilotaceae



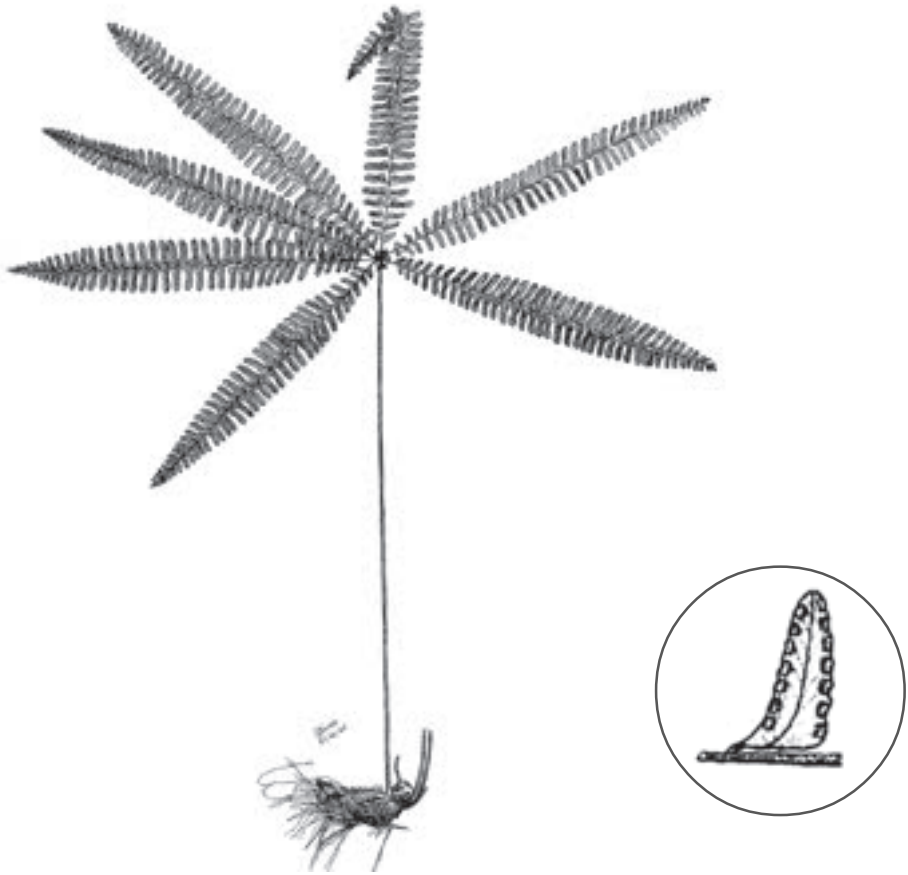
Reconocido por: los tallos verdes ramificados en forma de V. **Descripción:** planta epífita, generalmente creciendo en las bifurcaciones de los troncos, de 12-20 cm. Tallos verdes ramificados en V, sin raíces. Hojas muy reducidas, de 1-2 mm. **Esporas:** agrupadas en estructuras llamadas esporangios, agrupados a su vez en estructuras llamadas sinangios, situados a lo largo de los tallitos. **Hábitat**: bosque medio/alto. **Distribución en Tapyta**: zona norte, cerca del puesto Tebicuary. **Distribución en el mundo**: desde México hasta Uruguay y Chile. **Material de referencia**: María Vera 530.

4-*Adiantopsis chlorophylla* (Sw.) Fée. Pteridaceae



Nombre común: amambay. **Reconocido por**: pinnas pequeñas, triangulares, lámina 2 pinnado-pinnatífida. **Descripción:** terrestre, de aproximadamente 70 cm. **Rizoma**: cortamente rastrero, con escamas marrones. **Pecíolo**: liso, de color marrón oscuro. **Lámina**: verde limón, formada por muchas pínnulas (hojitas) pequeñas. **Soros**: en forma de puntitos alrededor del borde de la lámina, de color verde anaranjado. **Hábitat**: bosque bajo, orillas de ríos, arroyos y en pastizales. **Distribución en Tapyta**: zona sureste (sendero Tebicuary) y también en los alrededores del arroyo Jukeri. **Distribución en el mundo**: Bolivia, Paraguay y sur de Brasil. **Usos:** en las comunidades vecinas a la Reserva la planta entera se utiliza como adorno. **Material de referencia**: María Vera 510, Fredy Ramírez 07.

5-*Adiantopsis radiata* (L.) Fée. Pteridaceae



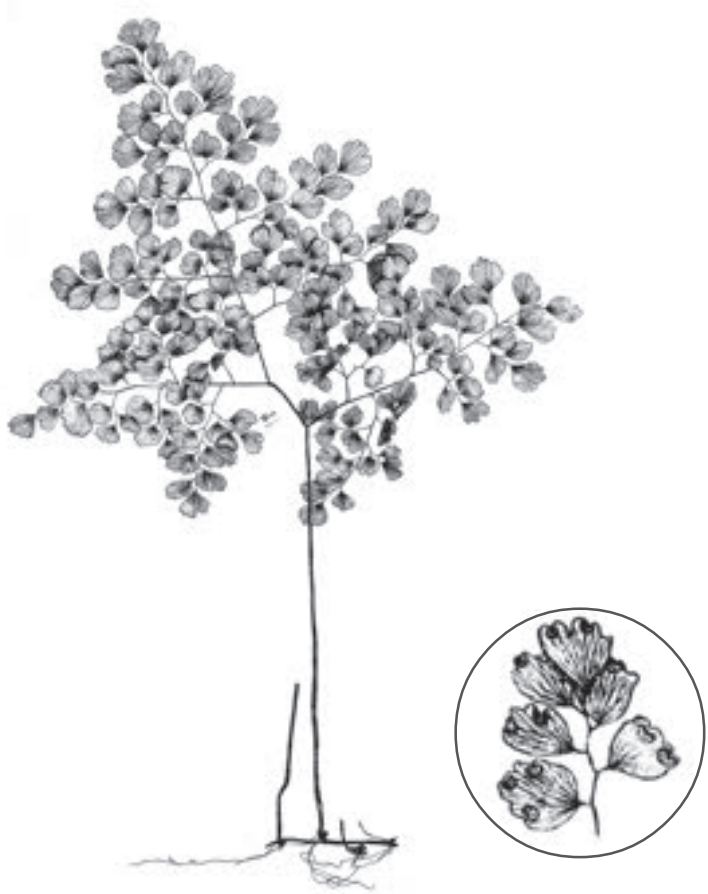
Nombres comunes: helecho sombrilla, amambay sombrilla-i. **Reconocido por**: hojas en forma de sombrilla y soros cortos en el borde de las pinnas. **Descripción:** terrestre, de 20-60 cm. **Rizoma**: erecto, densamente cubierto de escamas pequeñas. **Pecíolo**: más largo que la lámina, lustroso, marrón oscuro. **Lámina**: en forma de sombrilla. **Soros**: marginales, separados en grupitos y cubiertos por el borde curvado de las hojitas (pínnulas). **Hábitat**: orillas de ríos, bosque medio/alto y bosque bajo. **Distribución en Tapyta**: zonas sureste (sendero Tebicuary), suroeste y norte de la Reserva. **Distribución en el mundo**: América tropical y subtropical. **Usos**: en las comunidades cercanas a Tapyta se utiliza como remedio refrescante y como ornamental en las casas. **Material de referencia**: Mario Javier Cáceres 04.

6-*Adiantum latifolium* Lam. Pteridaceae



Nombre común: amambay. **Reconocido por**: hojas 2 pinnadas, soros marrones, alargados, que no cubren todo el borde de las pinnas. **Descripción:** terrestre, de 20-40 cm. **Rizoma**: largamente rastrero. **Pecíolo**: marrón, oscuro brillante, con canales. **Lámina**: 2 pinnada, raquis (continuación del pecíolo, donde nacen las pinnas) marrón claro. **Soros**: alargados, situados en el borde de las pinnas, sin llegar a cubrirlo totalmente. **Hábitat**: bosque bajo. **Distribución en Tapyta**: zona sureste (sendero Tebicuary). **Distribución en el mundo**: desde México hasta Brasil y Paraguay. **Material de referencia**: Mario Javier Cáceres 12.

7-Adiantum pseudotinctum Hieron. Pteridaceae



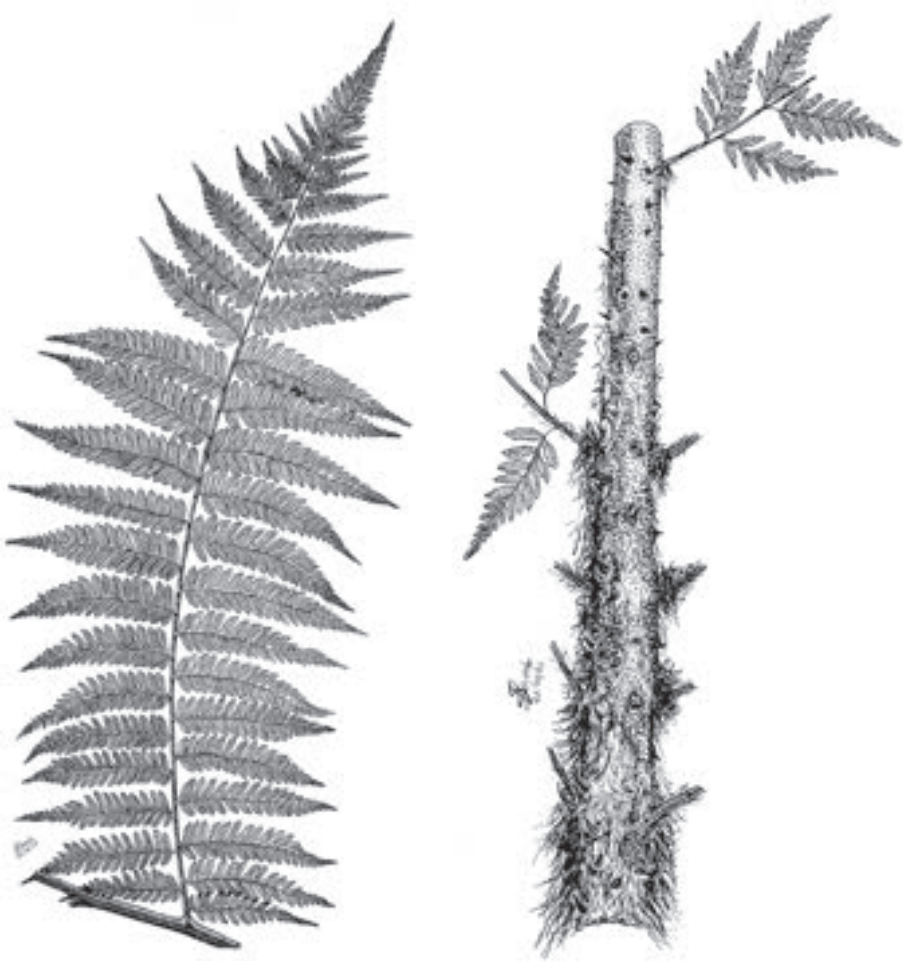
Nombres comunes: culandrillo, culantrillo, culantrillo ka'aguy, culantrillo arroyo. **Reconocido por**: la forma de las hojas que son como pequeños abanicos y el rizoma largamente rastrero. **Descripción:** terrestre, de 20-40 cm de alto, creciendo en grupos. **Rizoma**: largamente rastrero. **Pecíolo**: rojizo. **Lámina**: 3-4 pinnada, con pínnulas (hojitas) en forma de abanicos. **Soros**: en forma de riñones pequeños, marrón oscuros. **Hábitat**: bosque medio/alto y bosque bajo. **Distribución en Tapyta**: zonas sureste (sendero Tebicuary), suroeste (sendero Oeste) y norte. **Distribución en el mundo**: Argentina, Brasil y Paraguay. **Usos**: se utiliza la planta entera, sola y combinada con otras plantas como sudorífico, diurético, febrífugo, regulador de la menstruación, para infecciones de las vías respiratorias y el útero; también, contra la caída del pelo. **Material de referencia**: Fredy Ramírez 27.

8-*Adiantum raddianum* C. Presl — Pteridaceae



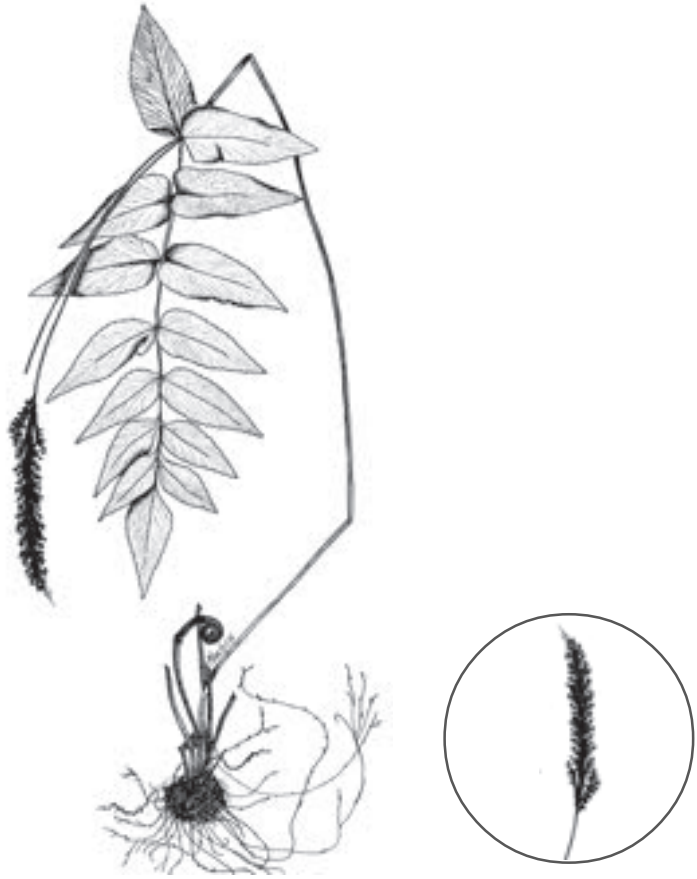
Nombres comunes: culandrillo, culantrillo, culantrillo de pozo. **Reconocido por**: la forma de las pínnulas como pequeños abanicos, los soros arriñonados y el rizoma cortamente rastrero. **Descripción:** terrestre, de 10-40 cm. **Rizoma**: cortamente rastrero. **Pecíolo**: oscuro y brillante. **Lámina**: dividida en muchas hojitas o pínnulas pequeñas con forma de abanicos. **Soros**: semi-redondeados o arriñonados, situados en los bordes de las pinnas, sin llegar a cubrirlos completamente. **Hábitat**: orillas de ríos, bosque bajo. **Distribución en Tapyta**: zona sureste (sendero Tebicuary). **Distribución en el mundo**: desde México hasta Chile y Uruguay, naturalizada en otras zonas tropicales del mundo. **Material de referencia**: María Peña-Chocarro 2429.

9-*Alsophila sp*. Cyatheaceae



Reconocido por: helecho arborescente, de 3–15 m de altura, pecíolos con espinas negras y hojas secas que permanecen en el tronco. **Descripción:** arborescente, de 3–15 m. **Pecíolo**: con espinas negras y escamas en la base. **Lámina**: 2 pinnado-pinnatífida, de hasta 2 m, pinnas haciéndose más pequeñas hacia el ápice. **Hábitat**: bosque bajo. **Distribución en Tapyta**: zona sureste (sendero Tebicuary). **Distribución en el mundo**: el género se distribuye desde México hasta Sudamérica. **Material de referencia**: María Vera 514.

10-*Anemia phyllitidis* (L.) Sw. Schizaeaceae



Nombres comunes: amambay poty joivy, amambay poty, amambay ka'aguy. **Reconocido por**: los soros en espigas amarillas o marrones, hojas 1 pinnadas. **Descripción:** terrestre, de 20–35 cm. **Rizoma**: cortamente rastrero, cubierto por escamas de color marrón claro o anaranjado. **Pecíolo**: pajizo. **Lámina**: 1 pinnada, con los bordes dentados. **Soros**: en espigas, que nacen en la base de las hojas estériles y son más largas que éstas excepto en la variedad tweediana, donde son más cortos. **Hábitat**: bosque bajo y bosque medio/alto. **Distribución en Tapyta**: zona sureste (sendero Tebicuary) y suroeste (sendero Oeste). **Distribución en el mundo**: desde México hasta Argentina y Uruguay. **Usos:** en las comunidades cercanas a la Reserva se utiliza como remedio refrescante y en otras zonas del país se usa la planta entera en infusión como antiespasmódico y para combatir catarros fuertes. **Material de referencia:** Aldo Zaracho 02.

11-*Anemia tomentosa* (Sav.) Sw. Schizaeaceae



Nombre común: tapití-po. **Reconocido por**: soros en espiga, amarillos o marrones y hojas 2 pinnado-pinnatífidas. **Descripción:** terrestre, de aproximadamente 60 cm. **Rizoma**: cortamente rastrero, con escamas de color marrón claro o anaranjadas. **Pecíolo**: de color marrón claro. **Lámina**: dividida, 2 pinnado-pinnatífida, pelosa. **Soros**: en espigas amarillas. **Hábitat**: orillas de arroyos, bosque bajo y alrededores de los eucaliptales. **Distribución en Tapyta**: zona norte, alrededores del arroyo Taja'y y zona sur. **Distribución en el mundo**: República Dominicana, Venezuela, Bolivia, Brasil, Paraguay, Argentina y Uruguay. **Usos**: utilizado en las comunidades guaraníes para combatir la tos. **Material de referencia**: Fredy Ramírez 23.

12-*Asplenium claussenii* Hieron. Aspleniaceae



Reconocido por: hojas 1 pinnadas, pecíolo corto, pinnas numerosas. **Descripción:** terrestres o epífitos. **Rizoma**: erecto, de color marrón. **Pecíolo**: pardo-oscuro, lustroso. **Lámina**: dividida, 1 pinnada, de tamaño mediano, las pinnas reduciéndose en tamaño hacia abajo y hacia arriba. **Soros**: alargados, paralelos a las venas de las hojas, de color marrón. **Hábitat**: bosque bajo y bosque medio/alto. **Distribución en Tapyta**: zonas sureste (sendero Tebicuary) y suroeste (sendero Oeste). **Distribución en el mundo**: desde el norte de América del Sur hasta Brasil y Paraguay, también en las Antillas. **Usos**: en las comunidades vecinas a la Reserva se utiliza como adorno. **Material de referencia**: María Vera 434.

13-*Asplenium cuspidatum* Lam. Aspleniaceae





Reconocido por: pecíolo verdoso, hojas esbeltas, estrechándose hacia la punta. **Descripción:** epífito, muy rara vez terrestre, de 10-50 cm. **Rizoma**: erecto. **Pecíolo**: verdoso a marrón oscuro. **Lámina**: 2 pinnada, estrechándose hacia la punta, pínnulas con los bordes dentados. **Soros**: alargados, situados al azar en las hojas, 2-4 pares por pínnula. **Hábitat**: bosque bajo y bosque medio/alto. **Distribución en Tapyta**: zona sureste (sendero Tebicuary) y suroeste (sendero Oeste). **Distribución en el mundo**: desde México hasta Argentina y Paraguay. **Material de referencia**: Myriam Velázquez 14 y María Vera 431.

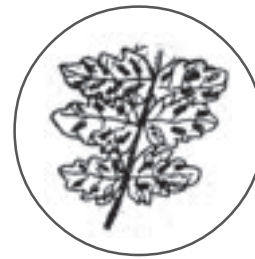
14-*Asplenium laetum* Sw. Aspleniaceae



Reconocido por: pecíolo verdoso y las hojas disminuyendo gradualmente hacia la punta. **Descripción:** Terrestre, de 20-60 cm. **Rizoma**: con escamas numerosas, negruzcas. **Pecíolo**: castaño. **Lámina**: 1 pinnada, disminuyendo gradualmente hacia la punta, poco reducido en la base, los bordes serrados en la parte superior. **Soros**: lineares, largos. **Hábitat**: bosque bajo. **Distribución en Tapyta**: zona sureste (sendero Tebicuary) y suroeste (sendero Oeste). **Distribución en el mundo**: América tropical y subtropical. **Material de referencia**: María Vera 433.

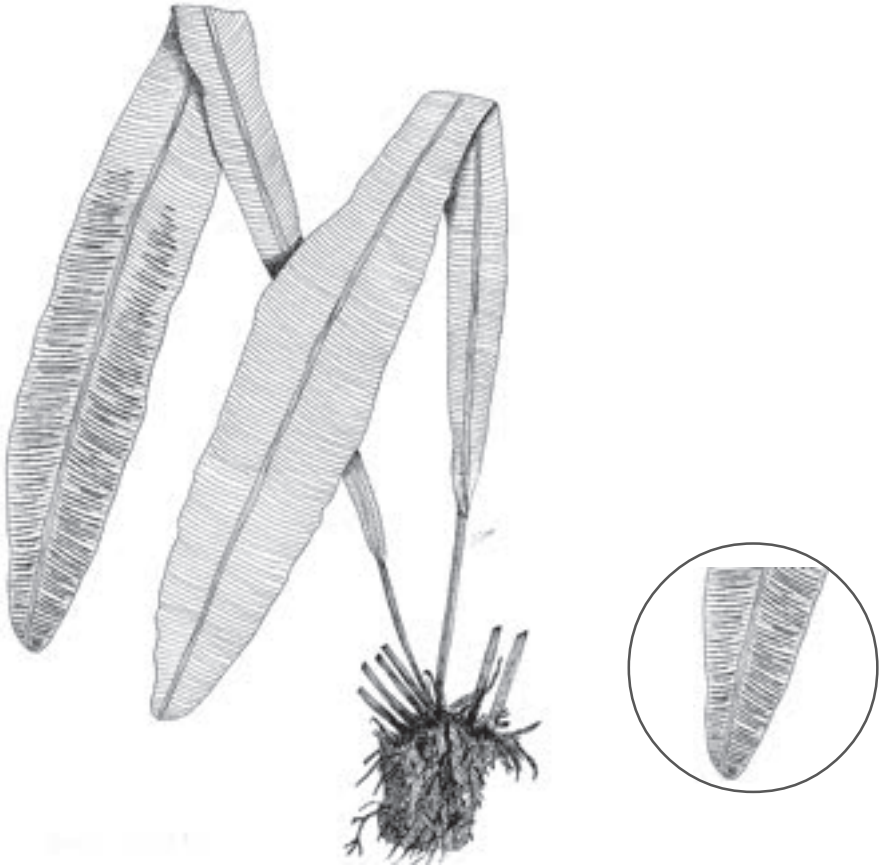
15-*Asplenium mucronatum* C. Presl. Aspleniaceae





Reconocido por: epífito, hojas colgantes, compuestas por muchas pinnas aserradas. **Descripción:** epífito, creciendo sobre helechos arborescentes. **Rizoma**: corto. **Pecíolo**: corto, marrón. **Lámina**: 1 pinnada, larga, colgante, pinnas aserradas, terminadas en ápices puntiagudos. **Soros**: alargados, ubicados a un lado de los nervios de las pinnas. **Hábitat**: bosque bajo. **Distribución en Tapyta**: zona sureste (sendero Tebicuary). **Distribución en el mundo**: Brasil, Argentina y Paraguay. **Material de referencia**: María Vera 515.

16-*Asplenium serratum* L. Aspleniaceae



Nombre común: calaguala. **Reconocido por**: epífito, hojas simples, soros en líneas continuas paralelas a los nervios de las hojas. **Descripción:** epífito, a veces terrestre, comúnmente creciendo sobre troncos muertos, de 30-80 cm. **Rizoma**: marrón oscuro. **Pecíolo**: corto. **Lámina**: simple, grande, con el borde ondulado o aserrado. **Soros**: en líneas continuas, paralelas a los nervios de la lámina. **Hábitat**: bosque bajo y bosque medio/alto. **Distribución en Tapyta**: zonas sureste (sendero Tebicuary) y suroeste (sendero Oeste). **Distribución en el mundo**: desde el sur de Florida hasta Argentina y Paraguay. **Usos**: en las comunidades vecinas a la Reserva se utiliza para combatir los problemas de los riñones, dolores de estómago y cólicos. En otras zonas del país y también en las comunidades vecinas, se usa como regulador de las menstruaciones y para adornar los jardines. **Material de referencia**: Sebelio Boveda 03.

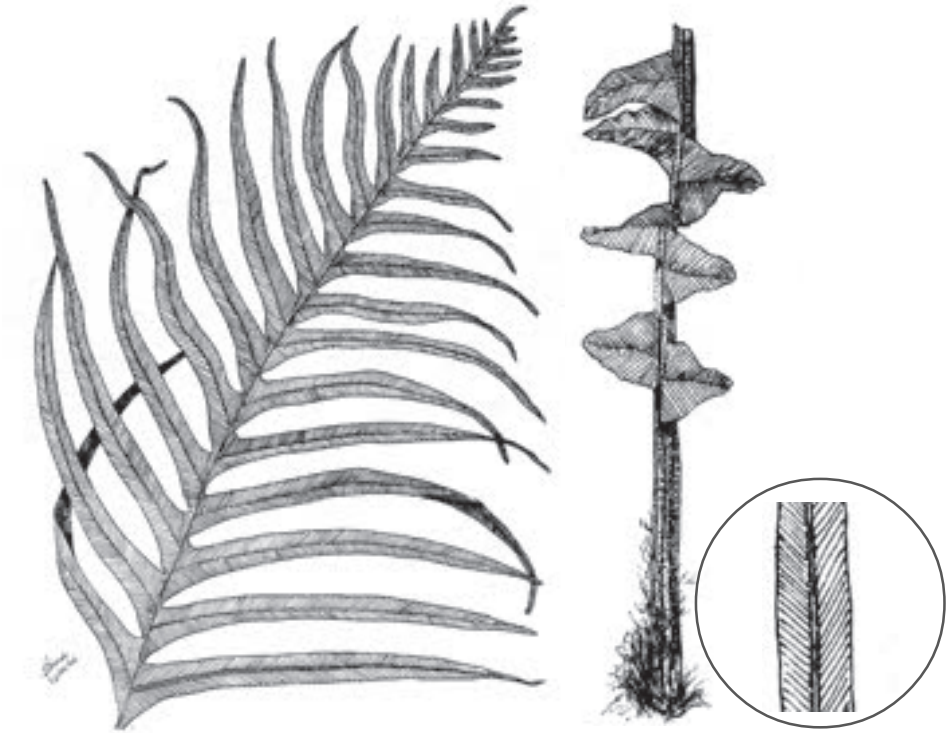
17-*Azolla* sp. Azollaceae





Reconocido por: su tamaño diminuto, forman aglomerados verdes o verde-rojizos que flotan libremente en aguas tranquilas (charcas, lagunas, tajamares). **Descripción:** acuático, diminuto, verde o rojizo, con raíces finas. **Lámina**: simple, diminuta, sin pecíolo. **Soros**: no poseen soros, sino estructuras llamadas microsporos masculinos y megasporos femeninos. **Hábitat**: lagunas. **Distribución en Tapyta**: zona cercana a la administración de la estancia Forestal Yguazú, en los alrededores de la laguna. **Distribución en el mundo**: desde el este de Estados Unidos hasta Paraguay y Argentina. **Usos**: en el Chaco se considera provechoso porque conserva el agua fresca bajo los colchones que forma. **Material de referencia**: Fredy Ramírez 29.

18-*Blechnum brasiliense* Desv. Blechnaceae



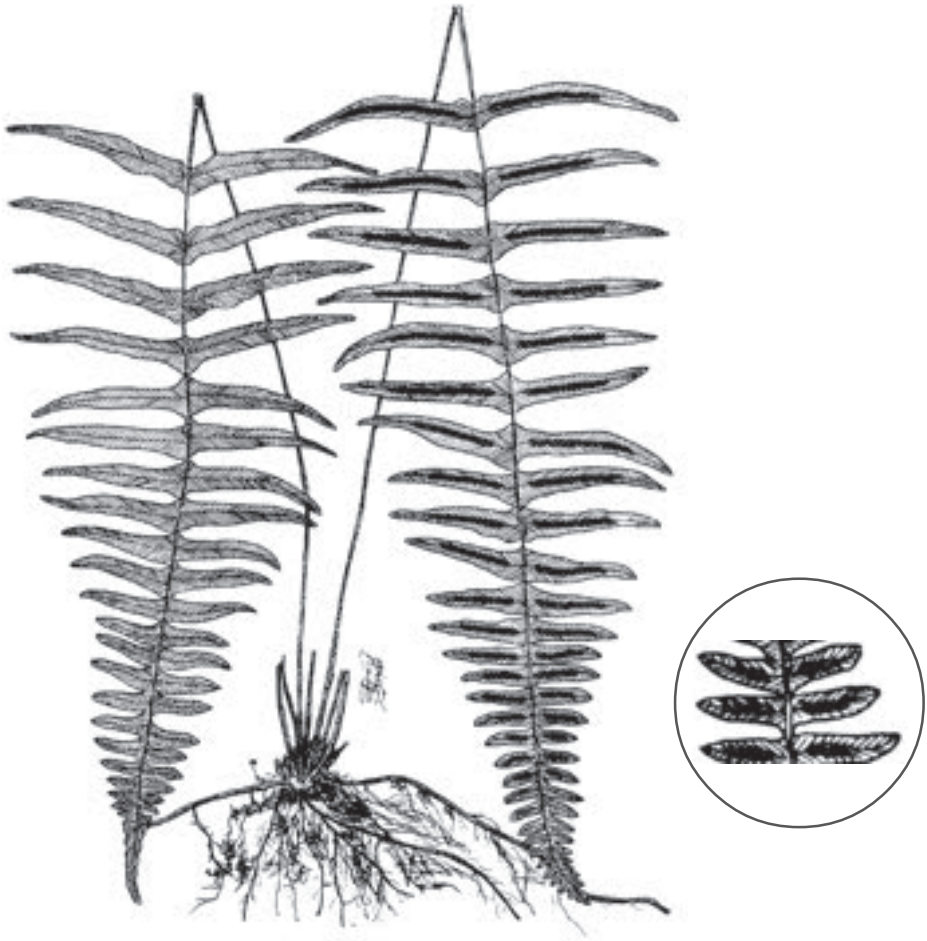
Reconocido por: helecho de gran tamaño, hojas pinnatífidas de 50-120 cm, soros en una línea continua a ambos lados del nervio central de las pinnas. **Descripción:** terrestre, de aproximadamente 1,10 m. **Rizoma**: erecto, con escamas negras largas y estrechas. **Pecíolo**: corto, con escamas en la base. **Lámina**: pinnatífida con pinnas de bordes aserrados, alargadas que van haciéndose más pequeñas al inicio y al final de las hojas. **Soros**: formando líneas paralelas que acompañan al nervio central de las pinnas. **Hábitat**: bosque bajo, cercanías de arroyos y ríos. **Distribución en Tapyta**: zonas norte y sureste (sendero Tebicuary). **Distribución en el mundo**: zonas tropicales y subtropicales de América del Sur. **Usos**: en las comunidades vecinas a Tapyta, se utiliza como adorno en altares religiosos. **Material de referencia**: Mario Javier Cáceres 16.

19-*Blechnum lanceola* Sw. Blechnaceae



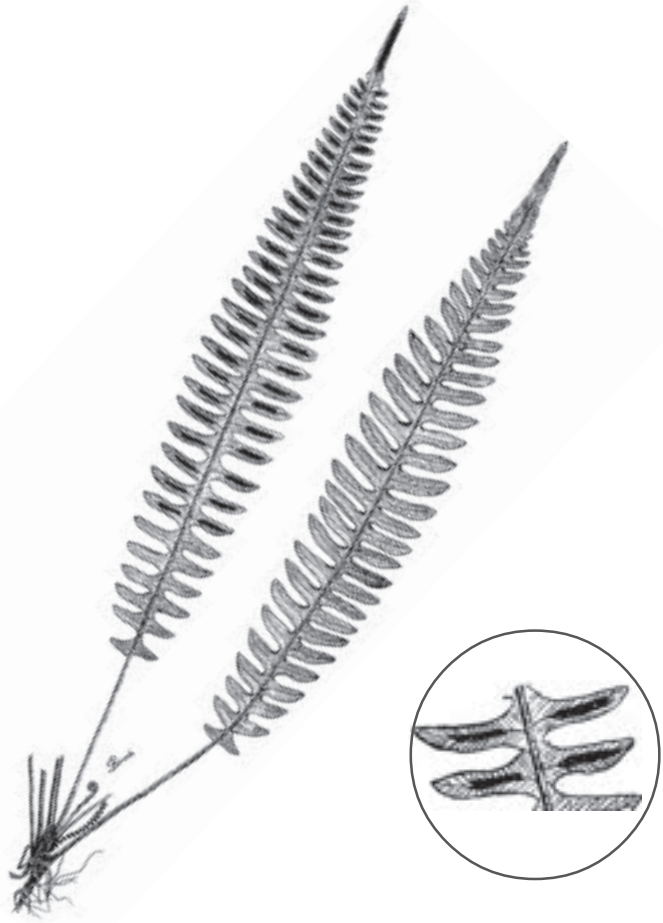
Reconocido por: hojas simples, pequeñas, enteras, con soros en una línea continua a ambos lados del nervio central. **Descripción:** terrestre, de 10-20 cm. **Rizoma**: cortamente rastrero, cubierto por pocas escamas de color marrón. **Pecíolo**: largo, casi de igual tamaño que la lámina, pajizo. **Lámina**: simple, entera, de 10-30 cm de largo. **Soros**: situados en una línea continua a ambos lados del nervio central de la lámina. **Hábitat**: orillas de arroyos. **Distribución en Tapyta**: zonas sur (orillas del arroyo Jukeri) y suroeste (sendero Oeste). **Distribución en el mundo**: Colombia, Perú, Argentina, Bolivia, Brasil y Paraguay. **Material de referencia**: María Peña-Chocarro 2435.

20-*Blechnum occidentale* L. Blechnaceae



Reconocido por: hojas 1 pinnadas, soros en dos líneas paralelas a los lados del nervio central de las pinnas. **Descripción:** terrestre, 20-40 cm. **Rizoma**: largamente rastrero, cubierto de pocas escamas marrones. **Pecíolo**: pajizo. **Lámina**: 1 pinnada, con las pinnas reducidas hacia la punta. **Soros**: en una línea a ambos lados del nervio central de las pinnas. **Hábitat**: cercanías de arroyos. **Distribución en Tapyta**: zona norte de la Reserva. **Distribución en el mundo**: México, América Central, América del Sur, hasta Paraguay y el norte de Argentina. **Material de referencia**: María Vera 531.

21-*Blechnum polypodioides* Raddi. Blechnaceae



Reconocido por: pecíolo pajizo, hojas pinnatífidas, reducidas en la base y en el ápice, soros en una línea continua a ambos lados del nervio central de las pinnas. **Descripción:** terrestre, de 15–40 cm. **Rizoma**: erecto, marrón oscuro. **Pecíolo**: pajizo, con escamas en la base. **Lámina**: pinnatífida, estrechándose hacia la punta y hacia la base. **Soros**: ubicados a ambos lados del nervio central de las pinnas, en una línea continua. **Hábitat**: orillas de arroyos. **Distribución en Tapyta**: zona sur (orillas del arroyo Jukeri). **Distribución en el mundo**: América tropical y subtropical. **Material de referencia**: María Peña-Chocarro 2438, Myriam Velázquez 15.

22-*Blechnum* sp. Blechnaceae





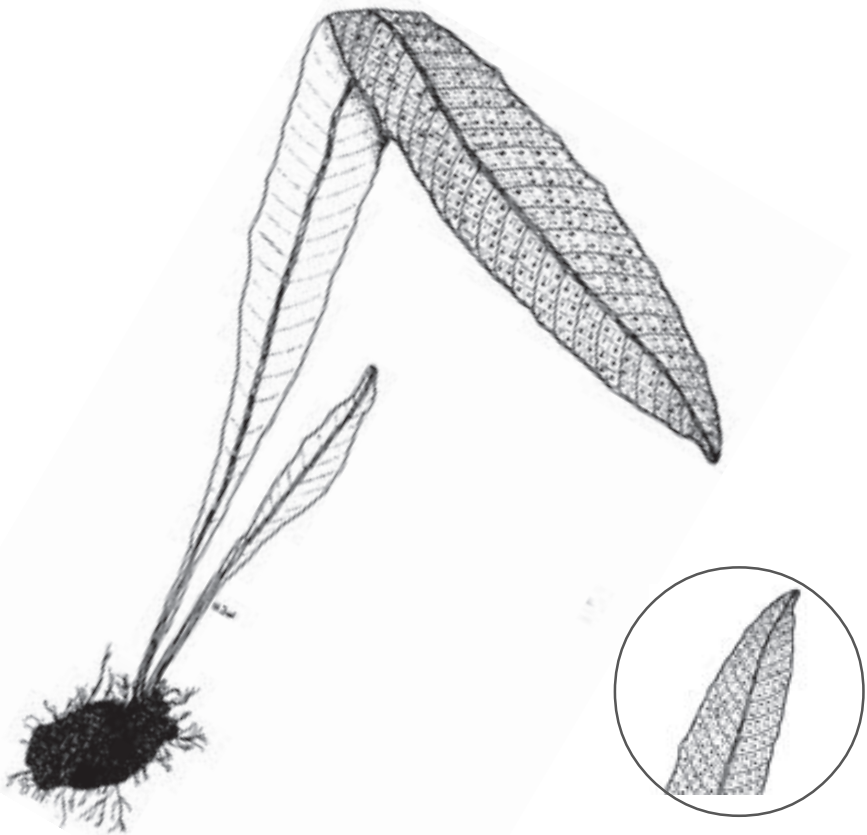
Reconocido por: hojas fértiles diferentes a las hojas estériles, las hojas fértiles estrechas, duras, marrones, con bordes curvados. **Descripción:** tronco erecto, llegando a ser arborescente, de hasta 40 cm de altura. **Pecíolo**: escamoso, con escamas basales numerosas, oscuras. **Lámina**: pinnatífida, la lámina fértil distinta de la estéril. Láminas estériles duras, con las pinnas reducidas gradualmente hacia la base y el ápice y la lámina fértil con las pinnas estrechas, gruesas de color marrón, con bordes curvados. **Soros**: cubriendo casi totalmente las pinnas. **Hábitat**: pastizales. **Distribución en Tapyta**: zona norte y zona sur de la Reserva. **Distribución en el mundo**: el género es cosmopolita. **Material de referencia**: Myriam Velázquez 23a.

23-*Blechnum* sp. Blechnaceae



Reconocido por: su pequeño tamaño y los soros ubicados en una o dos líneas paralelas al nervio central de cada pinna. **Descripción:** terrestre o epífito, de 10–20 cm. **Rizoma**: cortamente rastrero, con escamas anaranjadas. **Pecíolo**: cortísimo. **Lámina**: pinnatífida, con las pinnas reducidas hacia la base y el ápice. **Soros**: ubicados en una o dos líneas continuas, paralelas al nervio central de cada pinna. **Hábitat**: orillas de arroyos y bosque bajo. **Distribución en Tapyta**: zona sur (orillas del arroyo Jukeri). **Distribución en el mundo**: el género es cosmopolita. **Material de referencia**: María Peña-Chocarro 2437.

24-*Campyloneurum phyllitidis* (L.) C. Presl. Polypodiaceae



Nombre común: calaguala. **Reconocido por**: hojas simples, enteras, soros en dos hileras ubicadas entre las venas laterales principales. **Descripción:** epífito, de 15-40 cm. **Rizoma**: erecto, escamoso. **Pecíolo**: corto. **Lámina**: simple, entera. **Soros**: circulares, ubicados en dos filas paralelas que van desde el nervio central hasta el margen, entre las venas laterales principales. **Hábitat**: orillas de ríos y bosque bajo. **Distribución en Tapyta**: zona sureste (sendero Tebicuary). **Distribución en el mundo**: desde Estados Unidos hasta Bolivia, Paraguay y centro del Brasil. **Usos**: machacado se utiliza como depurativo en la sífilis, el reumatismo y como regulador de las menstruaciones. También, como sudorífero, abortivo, diurético y para combatir el ácido úrico. Otro uso que se le da en las comunidades cercanas a Tapyta es el ornamental. **Material de referencia**: Mario Javier Cáceres 05.

25-*Ctenitis submarginalis* (Langsd. & Fisch.) Ching
Tectariaceae



Reconocido por: hojas 1 pinnado-pinnatífidas, rizoma, pecíolo y raquis (continuación del pecíolo donde nacen las pinnas) cubiertos por escamas anaranjadas. **Descripción:** terrestre, de 40–120 cm. **Rizoma**: cortamente rastrero, densamente cubierto de escamas anaranjadas. **Pecíolo**: robusto y escamoso. **Lámina**: 1 pinnado-pinnatífida, estrechándose hacia la punta. **Soros**: redondeados, varios por pinna. **Hábitat**: bosque bajo. **Distribución en Tapyta**: zona sureste (sendero Tebicuary) e Isla Cien. **Distribución en el mundo**: desde Estados Unidos hasta Brasil y Argentina. **Material de referencia**: Fredy Ramírez 11.

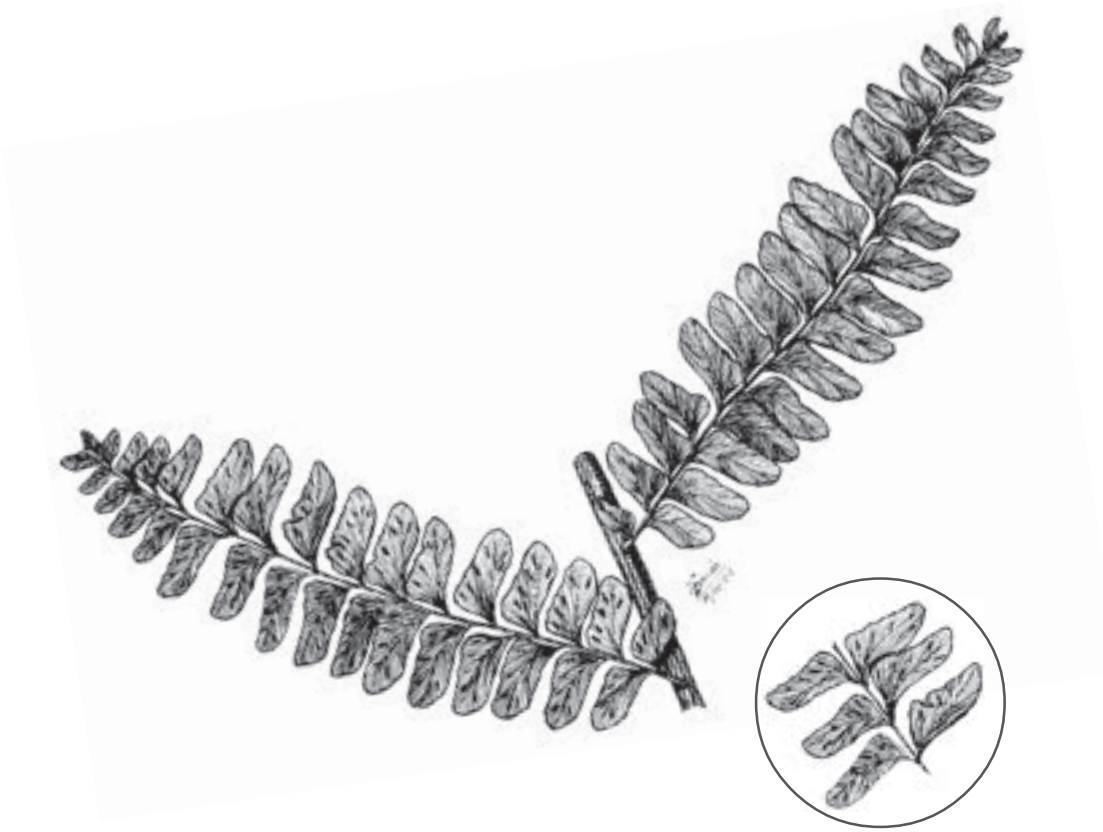
26-*Dennstaedtia globulifera* (Poir.) Hieron.

Dennstaedtiaceae



Reconocido por: hojas grandes, 3 pinnado-pinnatífidas y soros en forma de globitos en los bordes de las pinnas. **Descripción:** terrestre, de 3 m o más. **Rizoma**: largamente rastrero, marrón. **Pecíolo**: verde amarronado, con un canal. **Lámina**: dividida, 3 pinnado-pinnatífida. **Soros**: ubicados en los bordes de las láminas, en forma de globitos redondos. **Hábitat**: bosque bajo. **Distribución en Tapyta**: zona sureste (sendero Tebicuary). **Distribución en el mundo**: desde México hasta Paraguay, Argentina y sur de Brasil. **Material de referencia**: María Vera 430.

27. *Didymochlaena truncatula* (Sw.) J. Sm. Dryopteridaceae



Reconocido por: hojas 2 pinnadas, soros alargados, ubicados en los bordes de las pínnulas (hojitas). **Descripción:** terrestre, de aproximadamente 1,30 m. **Rizoma**: rastrero, robusto, densamente cubierto por escamas marrones. **Pecíolo**: cubierto por escamas anaranjadas muy numerosas en la base. **Lámina**: 2 pinnada, grande de 1-2 m. **Soros**: alargados, marrones. **Hábitat**: bosque bajo y bosque medio/alto. **Distribución en Tapyta**: zonas sureste (sendero Tebicuary) y suroeste (sendero Oeste). **Distribución en el mundo**: zonas tropicales y subtropicales de todo el mundo. **Material de referencia**: Aldo Zaracho 12.

28-*Diplazium cristatum* (Desr.) Alston — Woodsiaceae



Reconocido por: hojas 1 pinnado-pinnatífidas, soros en una línea paralela a lo largo de las nervaduras.**Descripción:** terrestre, de aproximadamente 45 cm. **Rizoma**: erecto, con escamas oscuras. **Pecíolo**: largo, verde claro. **Lámina**: 1 pinnado-pinnatífida, las pinnas de la base con un pequeño pecíolo, las otras sin pecíolo y disminuyendo de tamaño hacia la punta. **Soros**: alargados, situados a lo largo de las nervaduras. **Hábitat**: bosque bajo. **Distribución en Tapyta**: zona sureste (sendero Tebicuary). **Distribución en el mundo**: desde México hasta Norte de Argentina y Paraguay. **Material de referencia**: María Peña-Chocarro 2440.

29-*Doryopteris concolor* (Langsd. & Fisch.) Kuhn

Pteridaceae



Reconocido por: hojas palmadas, soros en una línea continua en todo el borde de la hoja. **Descripción:** terrestre, de 8-35 cm. **Rizoma**: corto, compacto. **Pecíolo**: largo, marrón oscuro. **Lámina**: palmada, las fértiles de mayor tamaño y con más segmentos que las estériles. **Soros**: en una línea continua alrededor del borde de la lámina. **Hábitat**: bosque bajo y bosque medio/alto. **Distribución en Tapyta**: zonas sureste (sendero Tebicuary) y suroeste (sendero Oeste). **Distribución en el mundo**: zonas tropicales y subtropicales de todo el mundo. **Material de referencia**: Mario Javier Cáceres 10.

30-*Doryopteris nobilis* (Moore) C. Chr. Pteridaceae



Reconocido por: hojas palmadas, más grandes que en *D. concolor*, con bulbilos (yemitas a partir de las cuales se desarrollan nuevas plantas) en la base de las hojas, soros en una línea continua en el borde de la hoja. **Descripción:** terrestre, de aproximadamente 50 cm. **Rizoma**: compacto y corto. **Pecíolo**: largo, castaño-rojizo. **Lámina**: palmada, las fértiles más grandes y divididas que las estériles. **Soros**: en una línea continua a lo largo del borde de la lámina. **Hábitat**: bosque bajo y bosque medio/alto. **Distribución en Tapyta**: zonas norte y oeste (sendero Oeste).
Distribución en el mundo: Costa Rica, Bolivia, Paraguay, Brasil y Argentina. **Material de referencia**: Mario Javier Cáceres 08.

31-*Doryopteris pedata* var. *multipartita* (Fée) R. M. Tryon
Pteridaceae



Reconocido por: hojas palmadas, las fértiles con una línea continua de soros en el borde. **Descripción:** terrestre, de 8-40 cm. **Rizoma**: erecto, marrón. **Pecíolo**: largo, marrón oscuro. **Lámina**: palmada, las fértiles más divididas que las estériles. **Soros**: en una línea continua, en el borde de la lámina. **Hábitat**: bosque bajo y bosque medio/alto. **Distribución en Tapyta**: zonas sureste (sendero Tebicuary) y norte. **Distribución en el mundo**: México, Costa Rica, República Dominicana, Guyana, Bolivia, Paraguay, Argentina y Brasil. **Material de referencia**: Aldo Zaracho 04, Dora Vega 02.

32-*Hemionitis tomentosa* (Lam) Raddi Pteridaceae





Nombres comunes: amambay poty joivy, amambay poty, doradilla, doradilla crespa, yerba dorada. **Reconocido por**: hojas 1 pinnadas, cubiertas de pelos, soros en líneas paralelas a lo largo de los nervios. **Descripción:** terrestre, de 15-35 cm. **Rizoma**: corto, compacto, a veces erecto. **Pecíolo**: corto, cubierto de pelos, marrón. **Lámina**: dividida, 1 pinnada, cubierta de pelos. **Soros**: en varias líneas paralelas a los nervios de las pinnas. **Hábitat**: bosque bajo. **Distribución en Tapyta**: zona sureste (sendero Tebicuary). **Distribución en el mundo**: Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil, Paraguay y Argentina. **Usos**: en las comunidades vecinas a la Reserva y en otras zonas del país, se utiliza como regulador de la menstruación, también como sudorífero, antihelmíntico y en afecciones y cálculos renales y hepáticos; combinado con otras plantas, como emenagogo y abortivo. En las comunidades guaraníes se utiliza como antiespasmódico. **Material de referencia**: Fredy Ramírez 14.

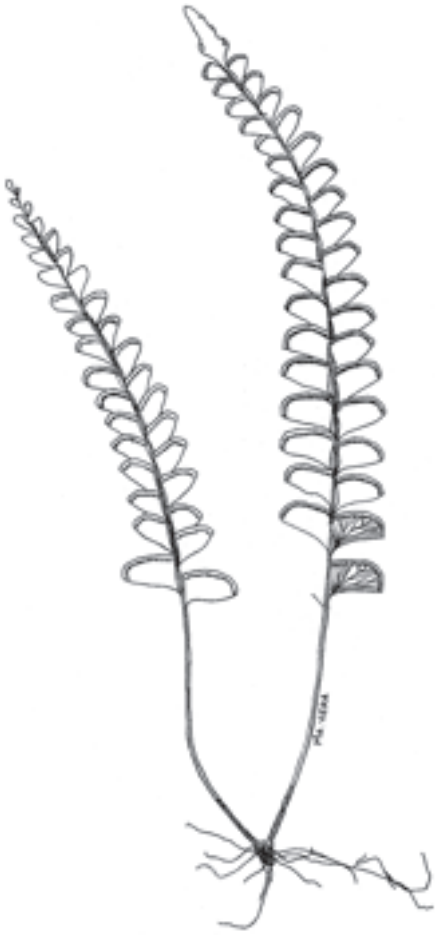
33-Lastreopsis effusa (Sw.) Tindale *Dryopteridaceae*



Reconocido por: hojas grandes, 3-4 pinnado-pinnatífidas, con bulbilos (yemitas a partir de las cuales se desarrollan nuevas plantas) en el ápice de las hojas, soros redondeados. **Descripción:** terrestre, de 1-1,5 m. **Rizoma**: cortamente rastrero, con escamas marrones. **Pecíolo**: largo, casi de igual tamaño que la lámina. **Lámina**: 3-4 pinnado-pinnatífida, con hojas haciéndose más pequeñas hacia arriba. **Soros**: redondeados, varios por pínnula. **Hábitat**: bosque bajo. **Distribución en Tapyta**: sureste (sendero Tebicuary). **Distribución en el mundo**: sur de México hasta Brasil y Paraguay. **Material de referencia**: Dora Vega 05.

34-*Lindsaea* sp

Dennstaedtiaceae





Reconocido por: hojas 1 pinnadas, soros en una línea situada en el borde superior de las pinnas. **Descripción:** terrestre o epífito, de aproximadamente 30 cm. **Rizoma**: rastrero, con escamas pequeñas. **Pecíolo**: marrón-rojizo en la base y verdoso más arriba. **Lámina**: 1 pinnada, pinnas reduciéndose en tamaño hacia la punta. **Soros**: en una línea continua, en el borde superior de las pinnas. **Hábitat**: orillas de arroyos. **Distribución en Tapyta**: zona norte. **Distribución en el mundo**: el género se distribuye en América, sureste asiático y el Pacífico. **Material de referencia**: María Vera 542.

35-*Lygodium volubile* Sw — Schizaeaceae



Nombres comunes: yvyra ragüe, amambay ysypo. **Reconocido por**: trepador sobre árboles y arbustos, esporas en unas estructuras (esporangios), como pequeñas espigas saliendo del borde de las hojas. **Descripción:** terrestre, tallo trepador. **Pecíolo**: muy largo, amarillento. **Lámina**: 1-10 m de largo, las pinnas divididas y 1 pinnadas. **Esporangios**: situados en los bordes de las pinnas, agrupados en proyecciones de las hojas, como pequeñas espigas. **Hábitat**: bosque bajo, orillas de arroyos y ríos. **Distribución en Tapyta**: zona sureste (río Tebicuary). **Distribución en el mundo**: África, en América desde el sur de México hasta Argentina y Brasil. **Usos**: en las comunidades vecinas a Tapyta se utiliza la infusión de las hojas para lavar heridas. **Material de referencia**: José Vega 05.

36-*Marginaria hirsutissima* (Raddi) Pic. Serm.

Polypodiaceae



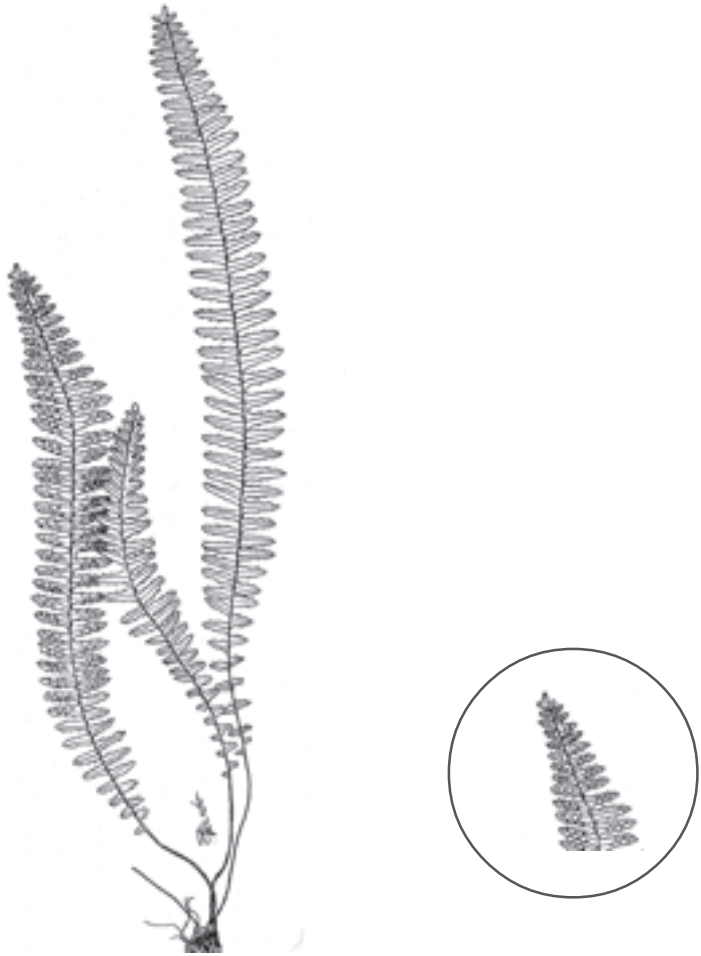
Reconocido por: hojas pinnatífidas, totalmente cubiertas por escamas. **Descripción:** epífito, de hasta 40 cm. **Rizoma**: rastrero, escamas castañas. **Pecíolo**: verde, cubierto de escamas castañas. **Lámina**: pinnatífida, de color verde en la cara superior y castañas en la inferior, cubierta de escamas, las pinnas se van haciendo pequeñas hacia abajo y arriba. **Soros**: redondeados, rodeados de escamas que los cubren. **Hábitat**: bosque medio/alto. **Distribución en Tapytá**: zona suroeste (sendero Oeste). **Distribución en el Mundo**: Brasil, Paraguay, Uruguay y Argentina. **Material de referencia**: Myriam Velázquez 04 y Aldo Zaracho 18.

37-*Megalastrum sp.* Tectariaceae



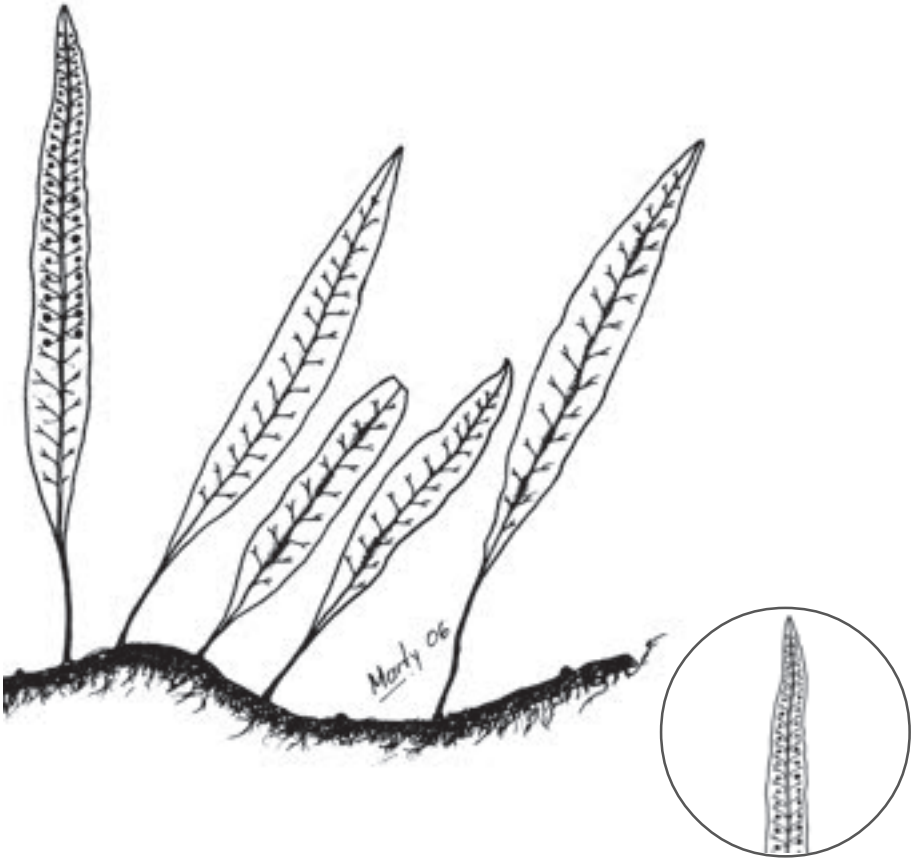
Reconocido por: helecho grande, de hasta 90 cm, soros sobre las nervaduras de las pínnulas. **Descripción:** terrestre, de 70-90 cm. **Rizoma**: compacto, cortamente rastrero. **Pecíolo**: escamoso en la base, castaño. **Lámina**: 2 pinnado-pinnatífida, delgada. **Soros**: redondeados, marrones, ubicados sobre las nervaduras de las pínnulas. **Hábitat**: bosque bajo. **Distribución en Tapyta**: zona sureste (sendero Tebicuary). **Distribución en el mundo**: el género se distribuye en América y África. **Material de referencia**: María Vera 516.

38-*Melpomene* sp. Grammitidaceae



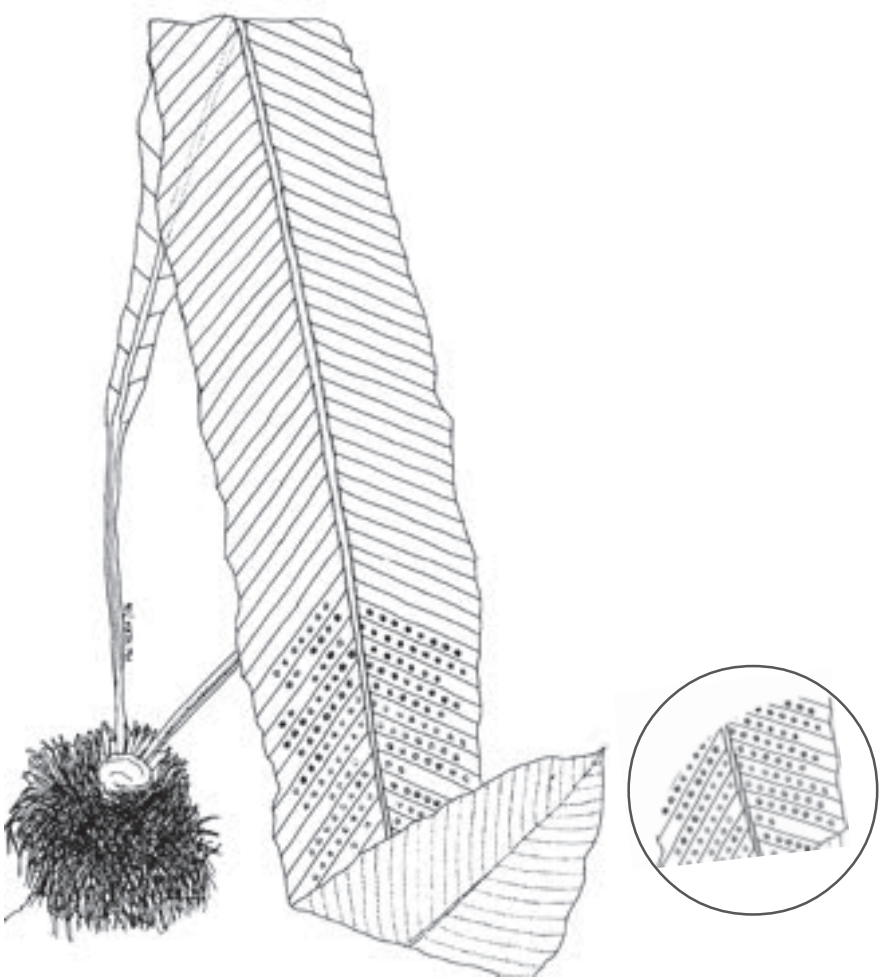
Reconocido por: hojas pinnatífidas, soros amarillentos. **Descripción:** epífito, creciendo en el tronco de un helecho arborescente, de aproximadamente 30 cm. **Rizoma**: rastrero o erecto, con pequeñas escamas. **Pecíolo**: oscuro con pelitos. **Lámina**: pinnatífida, estrechándose hacia arriba y abajo. **Soros**: redondeados, amarillentos. **Hábitat**: bosque bajo. **Distribución en Tapyta**: zona sur, sendero Tebicuary. **Distribución en el mundo**: el género se encuentra desde México hasta Brasil y Paraguay. **Material de referencia**: Myriam Velázquez 21.

39-*Microgramma squamulosa* (Kaulf.) de la Sota
Polypodiaceae



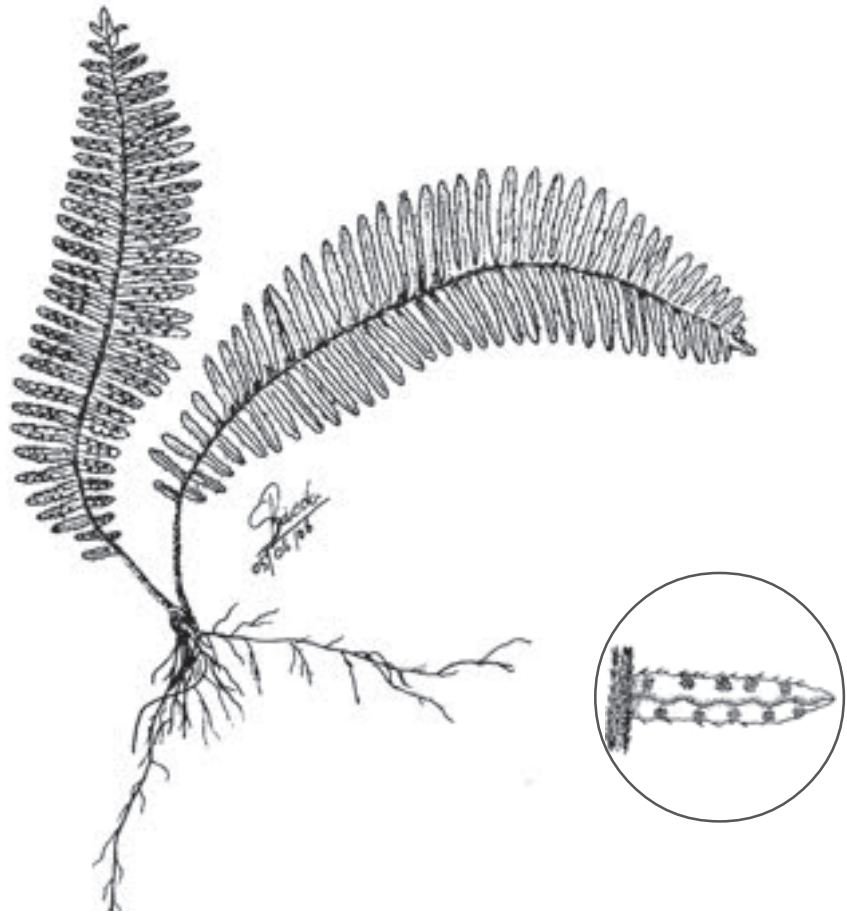
Nombre común: anguja ruguai. **Reconocido por**: soros redondeados, en una fila a ambos lados del nervio central, las hojas son casi todas del mismo tamaño y con los bordes a veces ondulados. **Descripción:** trepador. **Rizoma**: largamente rastrero, aplanado y totalmente cubierto de escamas marrones. **Pecíolo**: corto. **Lámina**: simple, entera, la estéril un poco diferente a la fértil, la lámina fértil es más estrecha. **Soros**: redondos, amarillentos, en una fila a ambos lados del nervio central. **Hábitat**: bosque medio/alto, bosque bajo, orillas de arroyos y ríos. **Distribución en Tapyta**: muy común, encontrado en las zonas norte, sureste y suroeste. **Distribución en el mundo**: Perú, Bolivia, Brasil, Paraguay, Argentina y Uruguay. **Material de referencia**: Aldo Zaracho 05.

40-*Niphidium* sp. Polypodiaceae



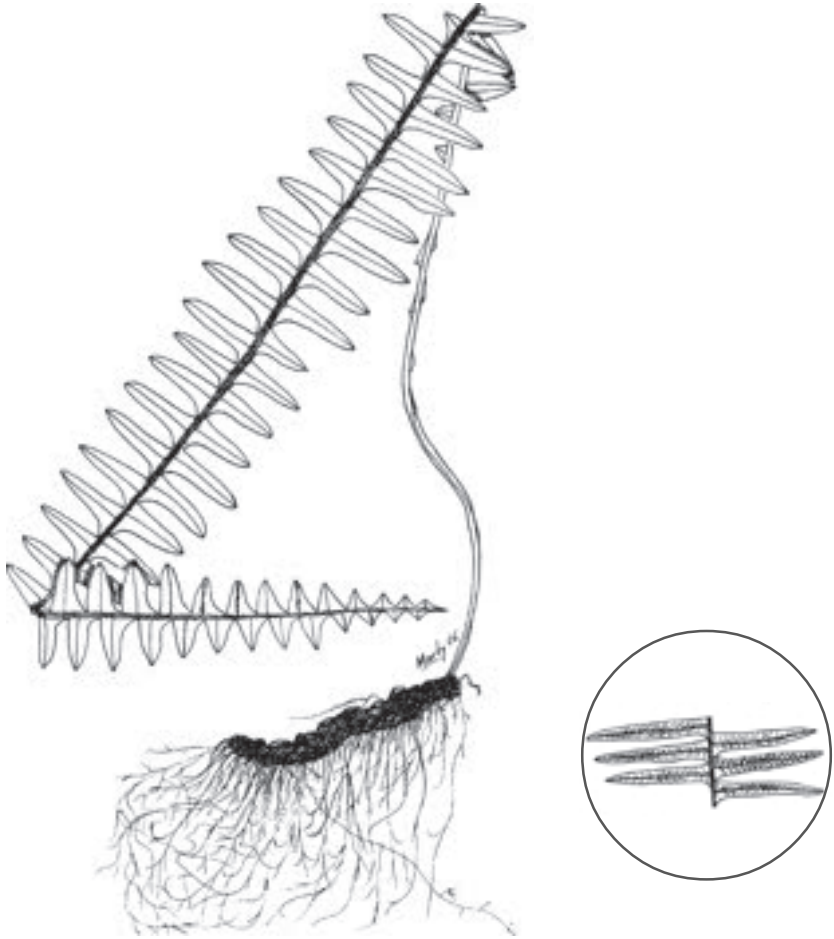
Reconocido por: hojas simples y enteras, soros en una hilera entre las venas laterales principales. **Descripción:** epífito, de aproximadamente 80 cm. **Rizoma**: escamoso. **Pecíolo**: corto. **Lámina**: entera, simple, dura. **Soros**: redondeados, en una hilera entre las venas laterales principales. **Hábitat**: bosque bajo **Distribución en Tapyta**: zona sur y sendero Tebicuary. **Distribución en el mundo**: desde México hasta Brasil y Uruguay. **Material de referencia**: María Vera 252.

41-*Pecluma filicula* (Kaulf.) M.G. Price Polypodiaceae



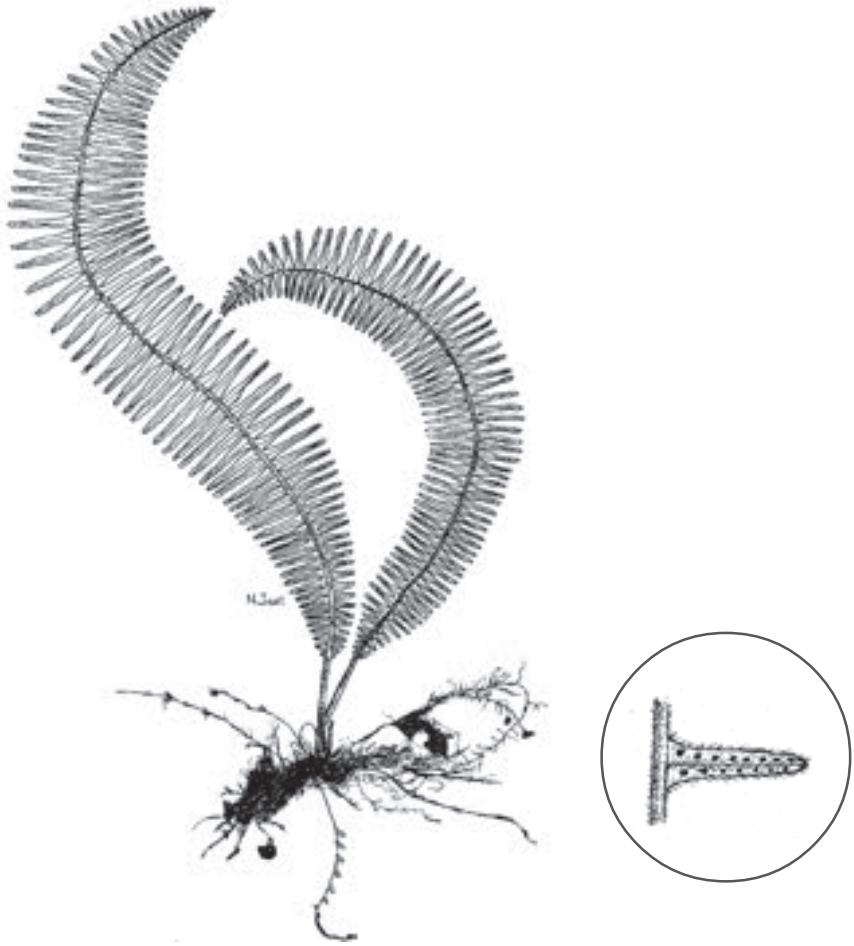
Reconocido por: epífito, con hojas pequeñas, pinnatífidas, soros redondeados como puntitos en los segmentos de la hoja. **Descripción:** epífito, de 2–15 cm. **Rizoma**: cortamente rastrero, escamoso. **Pecíolo**: corto, con escamas de color marrón oscuro. **Lámina**: pinnatífida, pelosa, haciéndose más pequeña hacia abajo y arriba. **Soros**: redondeados, pequeños, como puntitos cerca del borde de las pinnas. **Hábitat**: bosque medio/alto. **Distribución en Tapyta**: zona suroeste (sendero Oeste). **Distribución en el mundo**: desde Colombia hasta Argentina y sur de Brasil. **Material de referencia**: Fredy Ramírez 16.

42-*Pecluma ptilodon* (Kunze) M. G. Price Polypodiaceae



Reconocido por: terrestre, de hojas pinnatífidas, largas, soros redondeados, en una fila entre el nervio central de las pinnas y el borde. **Descripción:** terrestre, de 50-150 cm. **Rizoma**: largamente rastrero. **Pecíolo**: corto, con pocos pelos. **Lámina**: pinnatífida, pinnas haciéndose más pequeñas hacia el ápice y la base. **Soros**: generalmente redondeados, situados cerca del borde de las hojas. **Hábitat**: bosque bajo. **Distribución en Tapyta**: zona sureste (sendero Tebicuary). **Distribución en el mundo**: desde México hasta Bolivia, Brasil, Paraguay y el norte de Argentina. **Material de referencia**: Mario Javier Cáceres 17.

43-*Pecluma sicca* (Lindm.) M. G. Price Polypodiaceae



Reconocido por: epífito, de hojas pinnatífidas, cubiertas de pelos, soros redondeados, ubicados cerca del borde de las pinnas. **Descripción:** epífito, de 15-45 cm. **Rizoma**: erecto. **Pecíolo**: corto. **Lámina**: pinnatífida, mediana, cubierta de pelos, pinnas haciéndose más pequeñas hacia los extremos de la lámina. **Soros**: redondeados, ubicados en una fila entre el nervio central de las pinnas y el borde, como pequeños puntos. **Hábitat**: bosque bajo. **Distribución en Tapyta**: zona sureste (sendero Tebicuary). **Distribución en el mundo**: sureste de Brasil, Paraguay y norte de Argentina. **Material de referencia**: María Vera 435 y Fredy Ramírez 21.

44-*Pityrogramma calomelanos* (L.) Link Pteridaceae



Reconocido por: hojas 2 pinnado-pinnatífidas, cubiertas por una farina blanca o amarilla en la cara inferior. **Descripción:** terrestre, 50–190 cm. **Rizoma**: erecto a cortamente rastrero. **Pecíolo**: largo, oscuro, lustroso. **Lámina**: 2 pinnado-pinnatífida, farinosa en la cara inferior; la farina blanca o amarilla. **Soros**: pequeños, amarronados, ubicados a lo largo de las nervaduras, a veces pareciendo que cubren toda la superficie de las pínnulas. **Hábitat**: zonas alteradas. **Distribución en Tapyta**: zona cercana a la administración de la propiedad de Forestal Yguazú, en los alrededores de una laguna. **Distribución en el mundo**: desde Estados Unidos hasta Paraguay y Argentina, introducida en África. **Notas**: en Tapyta se han encontrado 2 variedades: *Pityrogramma calomelanos* var. *calomelanos*, con farina blanca y *Pityrogramma calomelanos* var. *austroamericana* , con farina amarilla y de mayor tamaño. **Material de referencia**: Fredy Ramírez 31, *Pityrogramma calomelanos* var. *calomelanos* y Fredy Ramírez 32, *Pityrogramma calomelanos* var. *austroamericana*.

45-*Pityrogramma trifoliata* (L.) R.M. Tryon Pteridaceae



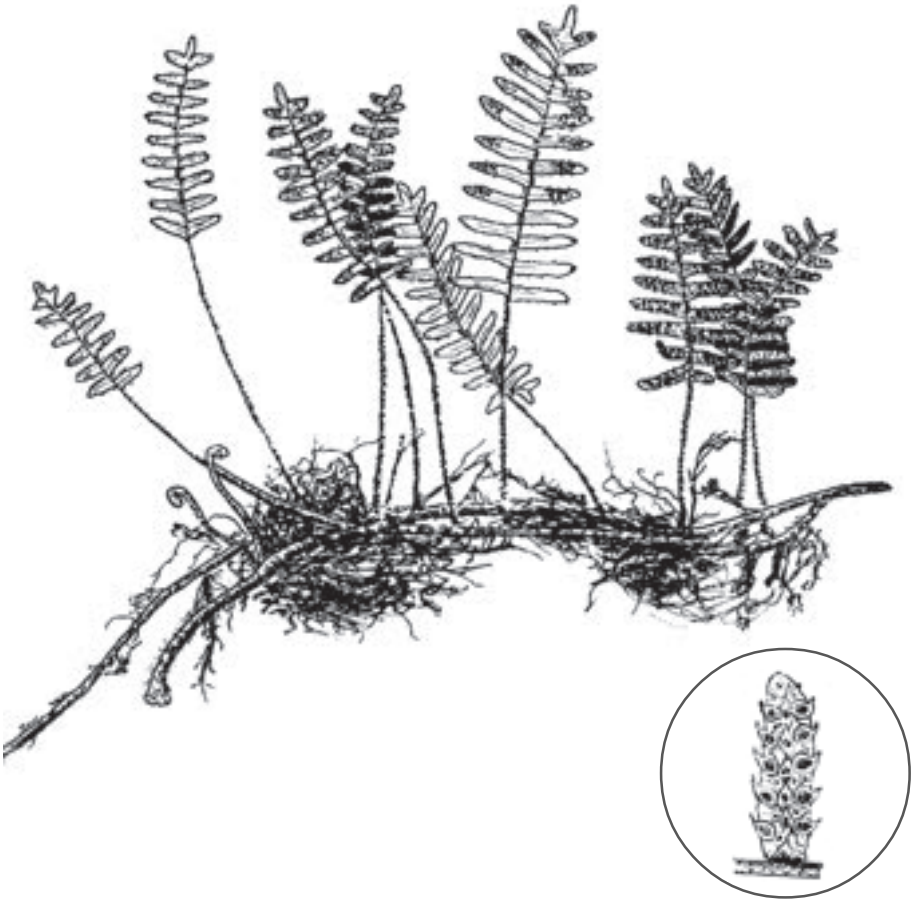
Reconocido por: hojas 1 pinnadas, pinnas en grupos de 2 o 3, cubiertas por farina amarilla en la cara inferior. **Descripción:** terrestre, de 60-150 cm. **Rizoma**: erecto, escamoso. **Pecíolo**: castaño oscuro, lustroso. **Lámina**: 1 pinnada, pinnas agrupadas de tres en tres, con la cara inferior cubierta por una película amarilla (farina amarilla). **Esporangios**: cubriendo totalmente la superficie de las pinnas. **Hábitat**: zonas alteradas y eucaliptales. **Distribución en Tapytá**: zona sur. **Distribución en el mundo**: desde sur de México hasta Chile y norte de Argentina. **Material de referencia**: María Peña-Chocarro 2420.

46-*Pleopeltis pleopeltifolia* (Raddi) Alston Polypodiaceae



Reconocido por: hojas pinnatífidas, con soros redondeados, grandes. **Descripción:** epífito, 5–25 cm. **Rizoma**: cortamente rastrero, escamoso. **Pecíolo**: marrón oscuro. **Lámina**: pinnatífida, dura, con escamas dispersas. **Soros**: redondeados u ovalados, grandes. **Hábitat**: bosque bajo y bosque medio/alto. **Distribución en Tapyta**: zonas norte, sureste (sendero Tebicuary) y suroeste (sendero Oeste). **Distribución en el mundo**: Brasil, Paraguay y Argentina. **Material de referencia**: Aldo Zaracho 17, Dora Vega 06.

47-Polypodium polypodioides (L.) Watt Polypodiaceae



Reconocido por: epífito, hojas pinnatífidas, cubiertas de escamas, soros redondeados, realzados en la cara superior. **Descripción:** epífitos, de 3–8 cm. **Rizoma**: largamente rastrero, escamoso. **Pecíolo**: igual de largo que la lámina. **Lámina**: pinnatífida, densamente cubierta por escamas marrones en ambas caras de la hoja. **Soros**: redondeados, rodeados por las escamas, realzados en la cara superior. **Hábitat**: bosque bajo y bosque medio/alto. **Distribución en Tapyta**: zonas sureste (sendero Tebicuary) y suroeste (sendero oeste). **Distribución en el mundo**: sureste de Estados Unidos, México, América Central, América del Sur, Antillas. **Material de referencia**: Aldo Zaracho 22.

48-Polystichum sp. **Tectariaceae**



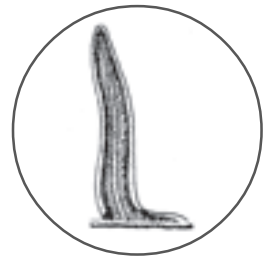


Reconocido por: hojas 2 pinnadas, escamas marrones en el pecíolo. **Descripción:** terrestre de 30–50 cm. **Rizoma**: erecto. **Pecíolo**: pajizo, verdoso, con escamas marrones, numerosas, grandes y pequeñas. **Lámina**: 2 pinnada, estrechándose hacia la punta. **Soros**: amarillos, distribuidos en las pinnas. **Hábitat**: bosque bajo y orillas de arroyos. **Distribución en Tapyta**: zonas norte y sureste (sendero Tebicuary). **Distribución en el mundo**: el género es cosmopolita, se encuentra tanto en el nuevo como en el viejo mundo. **Material de referencia**: Dora Vega 10.

49-Pteridium arachnoideum (Kaulf.) Maxon

Dennstaedtiaceae





Reconocido por: hojas 2-4 pinnado-pinnatífidas, duras, soros en los bordes de las hojitas (pínnulas), que están doblados cubriéndolos. **Descripción:** terrestre, creciendo en grupos. **Rizoma**: largamente rastrero. **Pecíolo**: pajizo, con escamas en su parte basal. **Lámina**: 2 pinnado-pinnatífida a 4 pinnada, dura, pelosa en la cara inferior. **Soros**: ubicados en el borde de las pínnulas u hojitas y cubiertos por el borde doblado de las mismas. **Hábitat**: pastizales. **Distribución en Tapyta**: zona de Isla Cien. **Distribución en el mundo**: desde México hasta sur de Sudamérica. **Usos**: en las comunidades vecinas a la Reserva se utiliza para cubrir los productos de la chacra. **Material de referencia**: María Peña-Chocarro 2424.

50-*Pteris deflexa* Link — Pteridaceae



Reconocido por: hojas grandes, soros cubriendo casi todo el borde de las pinnas, menos el ápice. **Descripción:** terrestre, de 100–170 cm. **Rizoma**: cortamente rastrero. **Pecíolo**: tan largo como la lámina, pajizo. **Lámina**: 2 pinnado-pinnatífida, verde oscura. **Soros**: en una línea, ocupando casi todo el borde de las pinnas menos el ápice. **Hábitat**: bosque bajo. **Distribución en Tapytá**: zona sureste (sendero Tebicuary). **Distribución en el mundo**: zonas tropicales y subtropicales de América del Sur. **Material de referencia**: María Peña-Chocarro 2425.

51-*Pteris denticulata* Sw. Pteridaceae



Reconocido por: hojas 2 pinnadas, soros en una línea continua en los bordes de las pinnas, las hojas estériles aserradas. **Descripción:** terrestre, 50-100 cm, solitario o en grupos. **Rizoma**: cortamente rastrero. **Pecíolo**: largo, verde claro. **Lámina**: 2 pinnada, pinnas de las láminas estériles con el borde aserrado, las de las láminas fértiles más estrechas y con el borde entero, las pinnas basales divididas, las demás enteras. **Soros**: distribuidos de forma continua a lo largo del borde de las pinnas. **Hábitat**: bosque medio/alto. **Distribución en Tapyta**: zonas sureste (sendero Tebicuary) y suroeste. **Distribución en el mundo**: zonas tropicales y subtropicales de América. **Material de referencia**: Dora Vega 01.

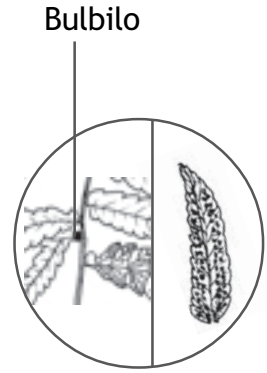
52-*Tectaria incisa* Cav. Tectariaceae



Reconocido por: hojas 1 pinnadas, soros redondeados dispersos en las hojas. **Descripción:** terrestre, de 60-170 cm. **Rizoma**: erecto, escamoso, leñoso. **Pecíolo**: de la misma longitud que la lámina, pajizo. **Lámina**: 1 pinnada, grande, las pinnas basales divididas, las demás enteras. **Soros**: redondeados-arriñonados, dispersos en la lámina. **Hábitat**: bosque bajo. **Distribución en Tapyta**: zona sureste (sendero Tebicuary). **Distribución en el mundo**: desde sur de Florida hasta Paraguay y norte de Argentina. **Material de referencia**: María Peña-Chocarro 2430.

53-*Thelypteris abbiattii* C.F. Reed — Thelypteridaceae





Reconocido por: hojas 1 pinnadas, con bulbilos (yemitas a partir de las cuales se desarrollan nuevas plantas), soros redondeados, dispersos en las hojas. **Descripción:** terrestre, 20–80 cm. **Rizoma**: rastrero, con escamas rojizo-castañas. **Pecíolo**: pajizo, con pelos, bulbilos (yemitas a partir de las cuales se desarrollan nuevas plantas) presentes al final del pecíolo. **Lámina**: 1 pinnada, a veces con pelos escasos, estrechándose hacia la punta. **Soros**: redondeados, dispersos en las pinnas. **Hábitat**: bosque bajo. **Distribución en Tapyta**: zona sureste, sendero Tebicuary. **Distribución en el mundo**: Argentina y Paraguay. **Material de referencia**: María Peña-Chocarro 2431 y Fredy Ramírez 22.

54-*Thelypteris serrata* (Cav.) Alston Thelypteridaceae

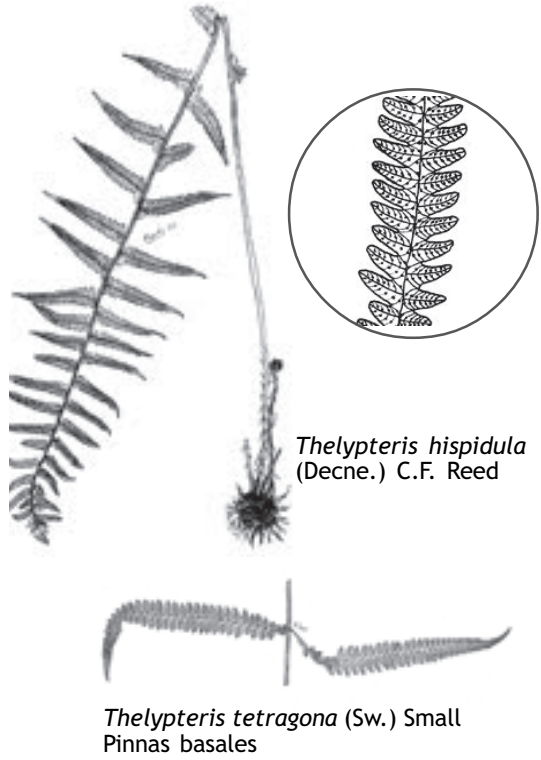


Reconocido por: hojas 1 pinnadas, grandes, pinnas aserradas. **Descripción:**terrestre, de 60–170 cm. **Rizoma**: largamente rastrero, oscuro. **Pecíolo**: más largo que la lámina, pajizo. **Lámina**: 1 pinnada, pinnas de bordes aserrados y nervaduras muy marcadas. **Soros**: redondeados, numerosos. **Hábitat**: orillas de arroyos y ríos. **Distribución en Tapyta**: zona sureste (río Tebicuary y afluente del arroyo Jukeri). **Distribución en el mundo**: desde Florida hasta norte de Argentina. **Material de referencia**: María Vera 509, Myriam Velázquez 19a.

55-*Thelypteris* spp. Thelypteridaceae



Thelypteris rivularioides (Fée) Abiatti



Thelypteris hispidula (Decne.) C.F. Reed

Thelypteris tetragona (Sw.) Small
Pinnas basales

Reconocido por: hojas 1 pinnado-pinnatífidas, generalmente con pelos, con las pinnas basales reducidas o no. **Descripción:** terrestres, de 20–150 cm. **Rizoma**: corta o largamente rastrero. **Lámina**: 1 pinnado-pinnatífida, las pinnas basales reducidas en *T. rivularioides* y *T. hispidula*, las pinnas basales iguales en tamaño a las demás en *T. tetragona*. **Soros**: redondeados, dispuestos sobre los nervios de las pinnas. **Hábitat**: bosque bajo, bosque medio/alto, orillas de arroyos. **Distribución en Tapyta**: zonas sureste (sendero Tebicuary) y suroeste (sendero Oeste). **Distribución en el mundo**: Brasil, Paraguay, Argentina (*T. rivularioides*), Estados Unidos hasta Paraguay y norte de Argentina (*T. hispidula*), México, Centroamérica, Ecuador, Paraguay y Argentina (*T. tetragona*). **Material de referencia**: Fredy Ramírez 30 y María Peña Chocarro 2423 y 2432, *T. hispidula;* Fredy Ramírez 28, María Peña Chocarro 2436, *T. rivularioides;* María Peña Chocarro 2428, *T. tetragona.*

56- *Trichipteris atrovirens* (Langsd. & Fisch.) Domin
Cyatheaceae



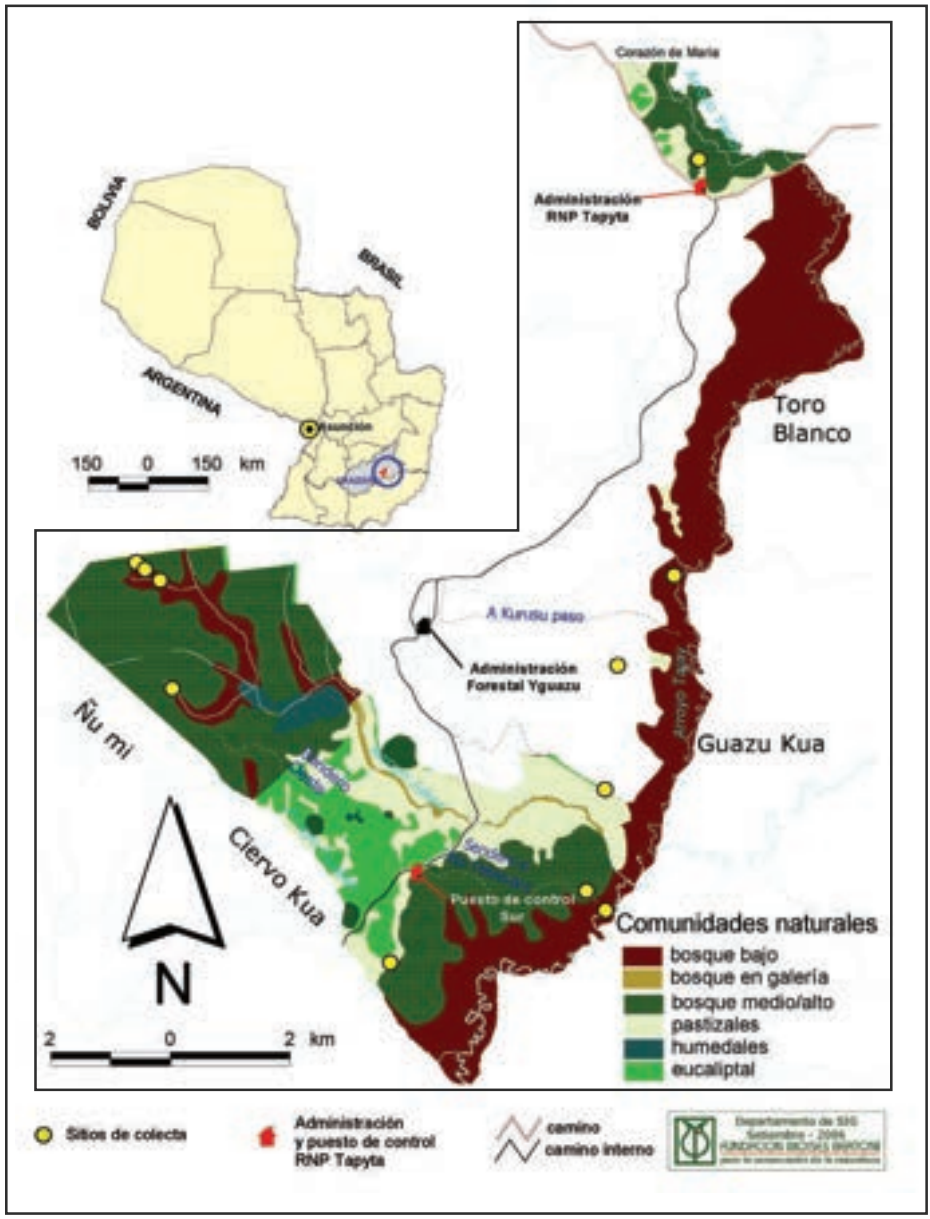
Nombre común: chachi. **Reconocido por**: arborescente, gran tamaño, de 1,6–5 m, hojas grandes 2 pinnado-pinnatífidas, soros redondeados. **Descripción:** terrestre, arborescente, de 1,6-5 m. Tallo arborescente, cubierto de hojas caídas. **Pecíolo**: escamoso y espinoso, espinas marrones. **Lámina**: 2 pinnado-pinnatífida, muy grande. **Soros**: redondeados, numerosos. **Hábitat**: bosque bajo, orillas de ríos y arroyos, pastizales. **Distribución en Tapyta**: zonas sureste (sendero Tebicuary), suroeste y hacia la zona de Isla Cien. **Distribución en el mundo**: sur de Brasil y Paraguay. **Usos**: el tronco se comercializaba como soporte para cultivar orquídeas y helechos, sus hojas eran utilizadas por los indígenas Aché (Alto Paraná, Caaguazú, Canindeyú, Guairá, Itapua, San Pedro) para techar sus refugios cuando todavía vivían en el monte. **EN PELIGRO**. **Material de referencia**: María Peña-Chocarro 2412.

57-*Trichomanes diaphanum* Humb., Bonpl. & Kunth.
Hymenophyllaceae

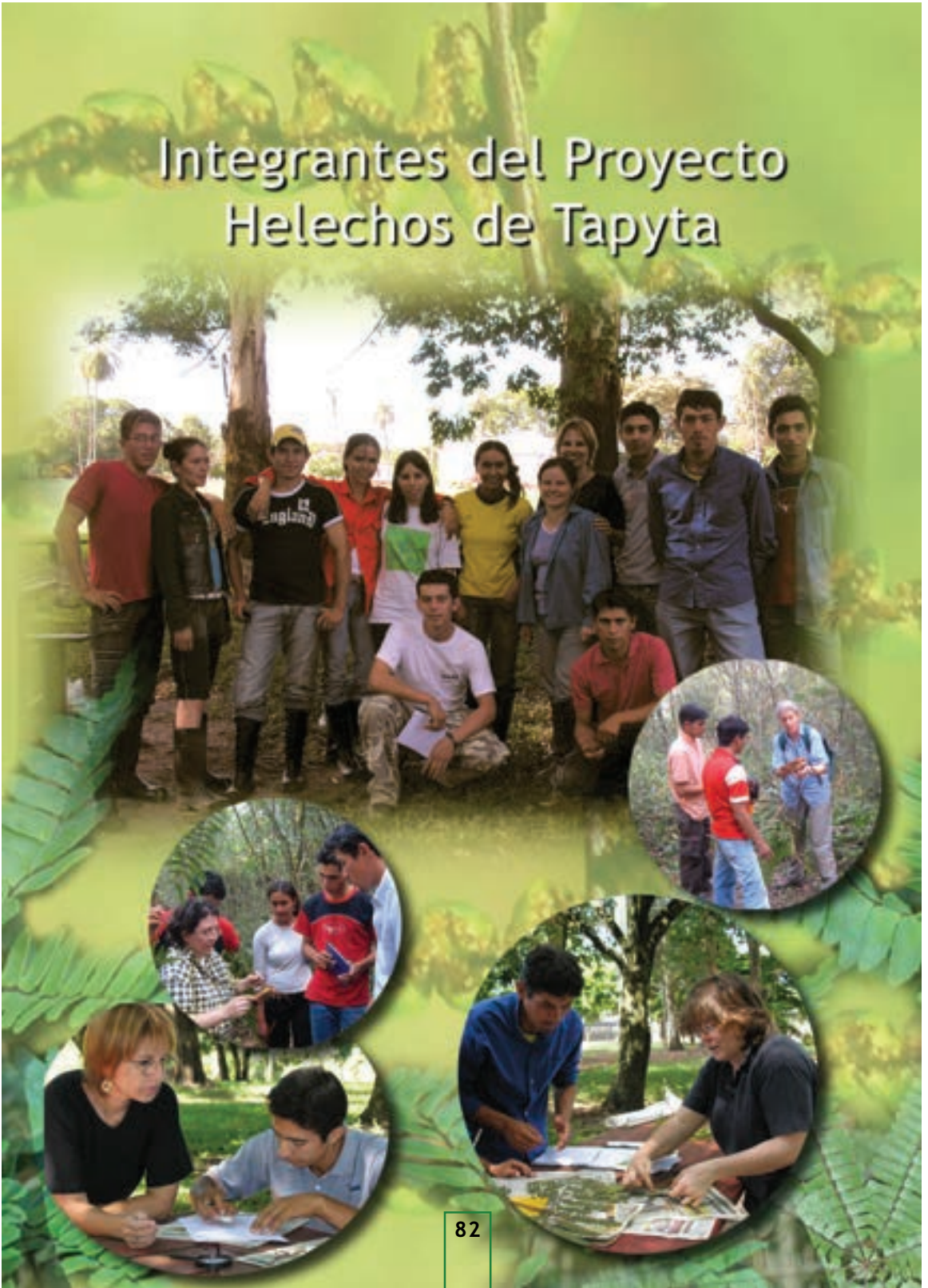


Reconocido por: epífito, hojas pequeñas, hasta de 7 cm, casi transparentes, soros en forma de conitos. **Descripción:** epífito, 1–7 cm. **Rizoma**: largamente rastrero, negruzco, peloso. **Pecíolo**: corto. **Lámina**: 3 pinnada, muy delgada, casi transparente, raquis (continuación del pecíolo donde nacen las pinnas) alado. **Soros**: en forma de conos, situados en los bordes superiores de las pinnas. **Hábitat**: bosque bajo y bosque medio/alto. **Distribución en Tapyta**: zona sureste (sendero Tebicuary) y suroeste (sendero Oeste). **Distribución en el mundo**: de Guatemala a Costa Rica y en América del Sur desde Ecuador hasta Bolivia, Brasil y Paraguay. **Material de referencia**: María Vera 322.

Anexo 1: Mapa de la Reserva Natural Privada Tapyta



Integrantes del Proyecto Helechos de Tapyta





Helechos de Tapyta



1. *Equisetum giganteum*



1. *ESTRÓBILOS AL FINAL DE LOS TALLOS*
2. *RIZOMA OSCURO Y TALLO ARTICULADO*
3. *HOJAS EN VERTICILOS*
4. *TERRESTRE*





2. Lycopodiella cernua









1. ESTRÓBILOS AL FINAL DE LOS TALLOS
2. TERRESTRE
3. TALLO RAMIFICADO
4. HOJAS MUY ESTRECHAS



3. *Psilotum nudum*


2

1. TALLO SIN HOJAS
2. TALLOS RAMIFICADOS EN V
3. PLANTA EPÍFITA


3

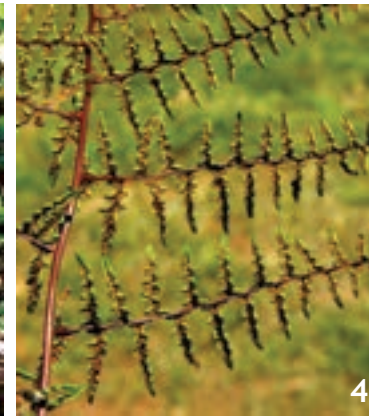
4. *Adiantopsis chlorophylla*





1. *SOROS EN EL BORDE DE LA LÁMINA*
2. *LÁMINA CON MUCHAS PÍNNULAS*
3. *HELECHO TERRESTRE*
4. *LÁMINA 2 PINNADO-PINNATÍFIDA*







5. *Adiantopsis radiata*


2


3


4

1. DETALLE DE LOS SOROS
2. SOROS EN EL BORDE DE LAS HOJAS
3. HOJA EN FORMA DE SOMBRILLA
4. HELECHO TERRESTRE

6. *Adiantum latifolium*









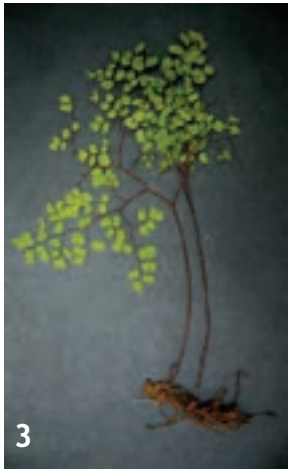
1. SOROS MADUROS
2. HELECHO TERRESTRE
3. SOROS EN EL BORDE DE LAS PINNAS
4. HOJAS PINNADAS

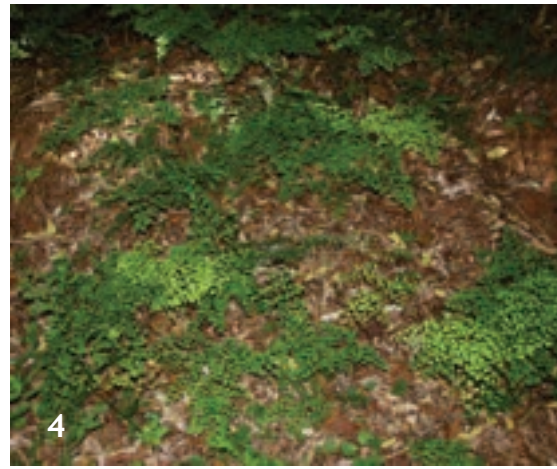


7. *Adiantum pseudotinctum*

1. SOROS ARRIÑONADOS
2. PÍNNULAS EN FORMA DE ABANICO
3. HELECHO TERRESTRE
4. RIZOMA LARGAMENTE RASTRERO







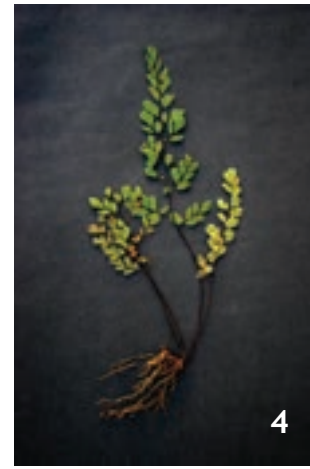
8. *Adiantum raddianum*





1. SOROS ARRIÑONADOS
2. HOJAS DIVIDIDAS
3. HELECHO CRECIENDO A ORILLAS DE RÍOS Y ARROYOS
4. RIZOMA CORTAMENTE RASTRERO







9. *Alsophila sp.*

1. TALLO CON ESPINAS NEGRAS
2. TALLO ARBORESCENTE
3. PARTE INFERIOR DE UNA HOJA
4. HELECHO TERRESTRE







10. Anemia phyllitidis





A. phyllitidis var. tweediana:

1. SOROS EN ESPIGA
2. ESPIGA MÁS CORTA QUE LAS HOJAS

A. phyllitidis

3. ESPIGA MÁS LARGA QUE LAS HOJAS
4. SOROS EN ESPIGA





11. Anemia tomentosa





Var. tomentosa

1. SOROS EN ESPIGA
2. ESPIGA MÁS CORTA QUE LAS HOJAS

Var. anthriscifolia

3. RIZOMA CON ESCAMAS ANARANJADAS
4. ESPIGA MÁS LARGA QUE LAS HOJAS







12. *Asplenium claussenii*





1. SOROS ALARGADOS
2. HOJA 1-PINNADA
3. HELECHO TERRESTRE
4. HOJAS CON PINNAS NUMEROSAS







13. *Asplenium cuspidatum*


2

1. *DETALLE DE SOROS*
2. *HELECHO EPÍFITO*
3. *SOROS ALARGADOS Y PÍNNULAS CON BORDES DENTADOS*
4. *RIZOMA ERECTO*


3


4

14. *Asplenium laetum*





1. DETALLE DE SOROS
2. HELECHO TERRESTRE
3. LÁMINA 1-PINNADA
4. SOROS ALARGADOS





15. *Asplenium mucronatum*





1. SOROS ALARGADOS
2. PINNAS SERRADAS
3. HELECHO EPÍFITO COLGANTE
4. PECÍOLO CORTO







16. *Asplenium serratum*





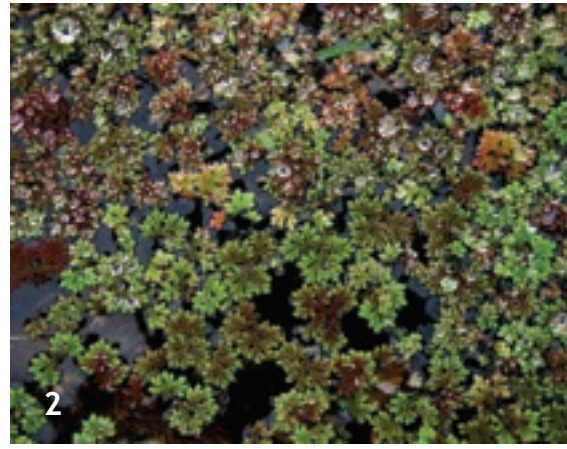


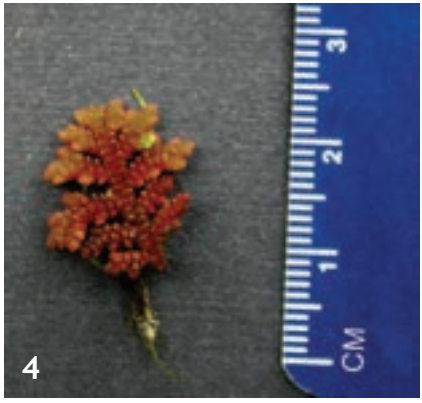
1. DETALLE DE SOROS
2. HELECHO EPÍFITO, A VECES TERRESTRE
3. SOROS EN LÍNEAS CONTINUAS PARALELAS



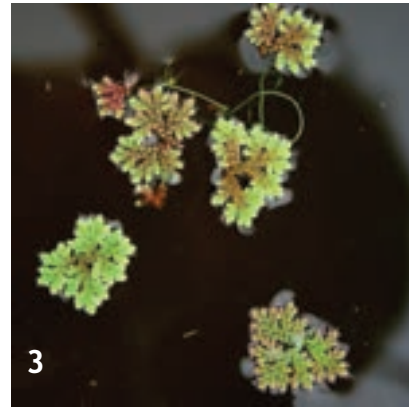
17. Azolla sp.

1. COLOR ROJIZO
2. HELECHOS FORMANDO AGLOMERADOS
3. ACUÁTICO FLOTANTE
4. TAMAÑO DIMINUTO


2



4


3

18. Blechnum brasiliense





1. DETALLE DE SOROS
2. HELECHO DE GRAN TAMAÑO
3. LÁMINA PINNATÍFIDA
4. SOROS EN LÍNEAS CONTINUAS







19. *Blechnum lanceola*



1. *DETALLE DE SOROS*
2. *HOJAS SIMPLES*
3. *SOROS EN DOS LÍNEAS CONTINUAS*
4. *HELECHO EN LAS ORILLAS DE LOS ARROYOS*





20. Blechnum occidentale





1. DETALLE DE SOROS
2. LÁMINA REDUCIÉNDOSE HACIA LA PUNTA
3. PINNAS BASALES NO REDUCIDAS
4. HELECHO TERRESTRE
5. SOROS EN DOS LÍNEAS PARALELAS









21. Blechnum polypodioides



1. DETALLE DE SOROS
2. HELECHO EN LAS ORILLAS DE LOS ARROYOS
3. SOROS EN DOS LÍNEAS CONTINUAS
4. LÁMINA ESTRECHÁNDOSE HACIA LA PUNTA Y LA BASE





22. Blechnum sp.





1. DETALLE DE SOROS
2. HELECHO TERRESTRE
3. HOJAS FÉRTILES ESTRECHAS, MARRONES, CON BORDES CURVADOS
4. HOJAS ESTÉRILES MÁS ANCHAS







23. Blechnum sp.



1. DETALLE DE SOROS
2. SOROS EN UNA O DOS LÍNEAS PARALELAS AL NERVIO CENTRAL
3. HELECHO PEQUEÑO Y RIZOMA CORTAMENTE RASTRERO



24. Campyloneurum phyllitidis





1. DETALLE DE SOROS
2. HELECHO EPÍFITO
3. LÁMINA SIMPLE Y ENTERA
4. SOROS REDONDOS Y CLAROS







25. *Ctenitis submarginalis*



1. *DETALLE DE SOROS*
2. *HELECHO TERRESTRE*
3. *RIZOMA CORTAMENTE RASTRERO, CON ESCAMAS NARANJAS*
4. *LÁMINA ESTRECHÁNDOSE HACIA LA PUNTA*
5. *SOROS REDONDOS*







26. Dennstaedtia globulifera





1. DETALLE DE SOROS
2. HOJAS DIVIDIDAS
3. HELECHO TERRESTRE
4. SOROS EN FORMA DE GLOBITOS







27. Didymochlaena truncatula

1. DETALLE DE SOROS
2. HELECHO TERRESTRE
3. HOJA 2-PINNADA
4. SOROS ALARGADOS







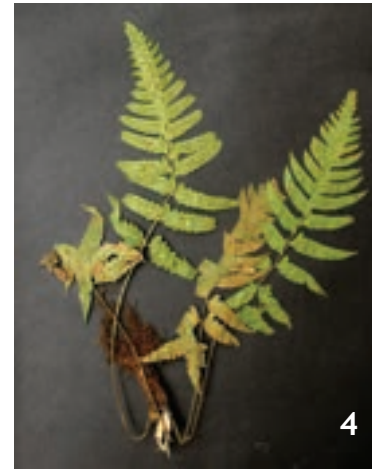
28. Diplazium cristatum





1. DETALLE DE SOROS
2. HELECHO TERRESTRE
3. SOROS ALARGADOS
4. HOJA 1-PINNADO-PINNATÍFIDA







29. Doryopteris concolor



1. DETALLE DE SOROS
2. HOJAS PALMADAS
3. HELECHO TERRESTRE
4. SOROS EN EL BORDE DE LA LÁMINA





30. Doryopteris nobilis





1. DETALLE DE SOROS
2. BULBILO EN LA BASE DE LA HOJA PALMADA
3. HELECHO TERRESTRE
4. SOROS EN UNA LÍNEA CONTINUA EN EL BORDE DE LAS HOJAS







31. Doryopteris pedata

1. DETALLE DE SOROS
2. HOJA PALMADA
3. HELECHO TERRRESTRE
4. SOROS EN UNA LÍNEA CONTINUA EN EL BORDE DE LAS HOJAS







32. *Hemionitis tomentosa*





1. *DETALLE DE SOROS*
2. *HELECHO TERRRESTRE DE GRAN TAMAÑO*
3. *HOJA 1 PINNADA*
4. *SOROS EN LÍNEAS PARALELAS*







33. *Lastreopsis effusa*


2

1. *DETALLE DE SOROS*
2. *HELECHO TERRRESTRE DE GRAN TAMAÑO*
3. *SOROS REDONDOS*
4. *BULBILO CERCA DEL ÁPICE DE LA HOJA*


3

Bulbilo


4

34. Lindsaea sp.





1. DETALLE DE SOROS
2. LÁMINA 1 PINNADA
3. SOROS EN LÍNEA CONTINUA







35. *Lygodium volubile*



1. *DETALLE DE SOROS*
2. *HELECHO TERRESTRE TREPADOR*
3. *PINNA ESTÉRIL*
4. *PINNA FÉRTIL*





36. *Marginaria hirsutissima*





1. *DETALLE DE SOROS Y ESCAMAS*
2. *HELECHO EPÍFITO*
3. *RIZOMA RASTRERO*
4. *SOROS REDONDOS, CUBIERTOS DE ESCAMAS*









37. Megalastrum sp.



1. SOROS REDONDEADOS
2. LÁMINA DELGADA
3. SOROS EN LAS NERVADURAS



38. Melpomene sp.





1. DETALLE DE SOROS
2. HELECHO EPÍFITO COLGANTE
3. HOJAS PINNATÍFIDAS
4. HOJAS MUY ESTRECHAS







39. Microgramma squamulosa



1. *DETALLE DE SOROS*
2. *RIZOMA LARGAMENTE RASTRERO*
3. *HELECHO EPÍFITO*
4. *BORDES ONDULADOS Y SOROS REDONDOS*

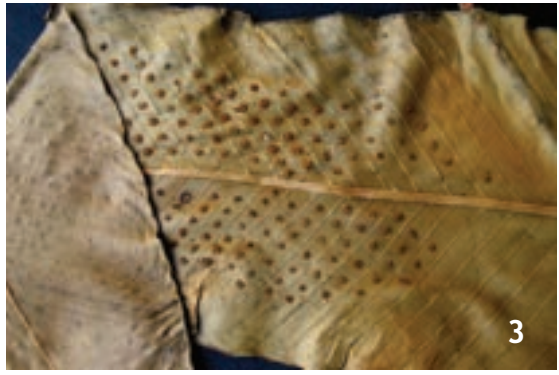




40. Niphidium sp.







1. DETALLE DE SOROS
2. HOJA SIMPLE
3. SOROS REDONDOS DISPUESTOS EN UNA HILERA

41. Pecluma filicula



1. DETALLE DE SOROS
2. LÁMINA PINNATÍFIDA
3. HELECHO EPÍFITO
4. SOROS REDONDEADOS







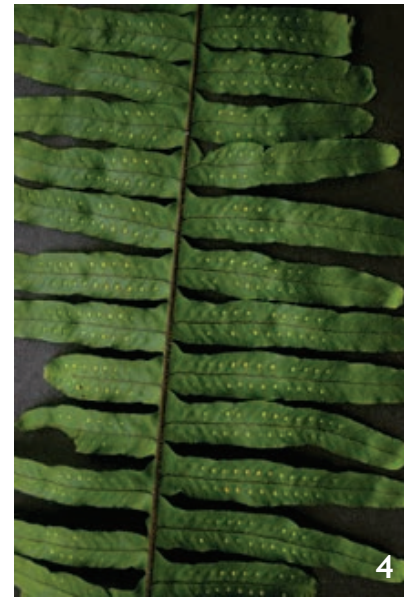
42. Pecluma ptilodon





1. DETALLE DE SOROS
2. LÁMINA PINNATÍFIDA
3. HELECHO TERRESTRE
4. SOROS PEQUEÑOS Y REDONDOS







43. Pecluma sicca



1. DETALLE DE SOROS
2. HELECHO EPÍFITO COLGANTE
3. SOROS REDONDEADOS
4. LÁMINA PINNATÍFIDA





44. Pityrogramma calomelanos





Var. austroamericana
1. *FARINA AMARILLA, SOROS MARRONES*
2. *HELECHO TERRESTRE*

Var. calomelanos
3. *FARINA BLANCA, SOROS MARRONES*
4. *HELECHO TERRESTRE*

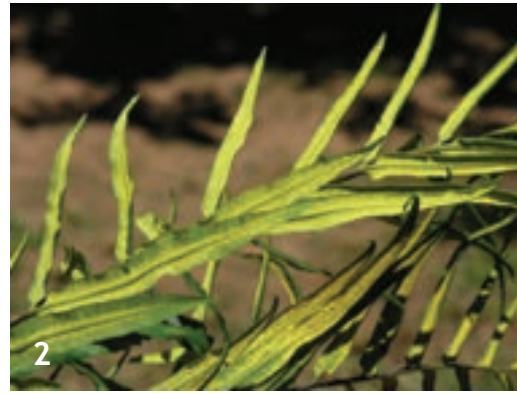




45. *Pityrogramma trifoliata*



1. *DETALLE DE SOROS*
2. *ESPORANGIOS MARRONES*
3. *FARINA AMARILLA*
4. *HELECHO TERRESTRE*







46. Pleopeltis pleopeltifolia





1. DETALLE DE SOROS
2. HELECHO EPÍFITO
3. LÁMINA PINNATÍFIDA
4. SOROS REDONDEADOS Y GRANDES







47. Polypodium polypodioides

1. DETALLE DE SOROS
2. LÁMINAS MUY PEQUEÑAS
3. HELECHO EPÍFITO
4. RIZOMA LARGAMENTE RASTRERO







48. Polystichum sp.





1. DETALLE DE SOROS
2. HELECHO TERRESTRE
3. RIZOMA ERECTO
4. SOROS REDONDEADOS





49. Pteridium arachnoideum





1. DETALLE DE SOROS
2. HOJA DIVIDIDA
3. HELECHO TERRESTRE, FORMANDO GRANDES GRUPOS
4. SOROS EN EL BORDE DE LAS PÍNNULAS





50. Pteris deflexa







1. DETALLE DE SOROS
2. HELECHO TERRESTRE DE GRAN TAMAÑO
3. SOROS EN UNA LÍNEA EN CASI TODO EL BORDE



51. *Pteris denticulata*



1. *DETALLE DE SOROS*
2. *PINNAS BASALES DIVIDIDAS*
3. *HELECHO TERRESTRE*
4. *SOROS EN UNA LÍNEA A LO LARGO DEL BORDE DE LAS PINNAS*





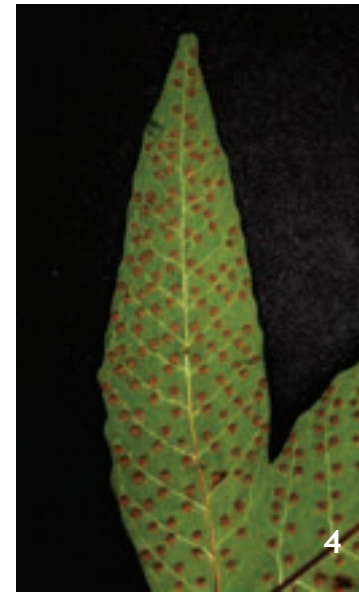
52. *Tectaria incisa*





1. DETALLE DE SOROS
2. HELECHO TERRESTRE
3. HOJA 1 PINNADA
4. SOROS REDONDEADOS





53. *Thelypteris abbiattii*



1. DETALLE DE SOROS
2. HELECHO TERRESTRE
3. LÁMINA 1 PINNADA
4. SOROS REDONDEADOS

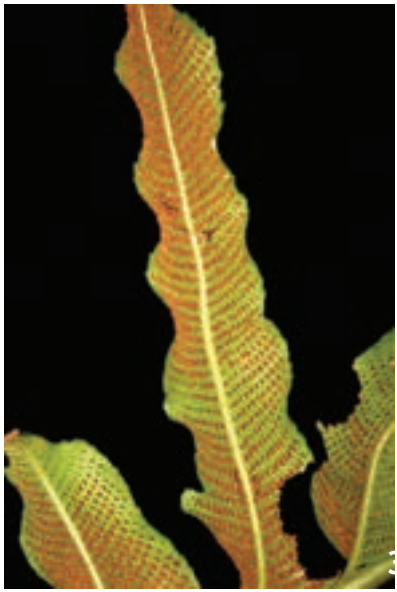






54. Thelypteris serrata





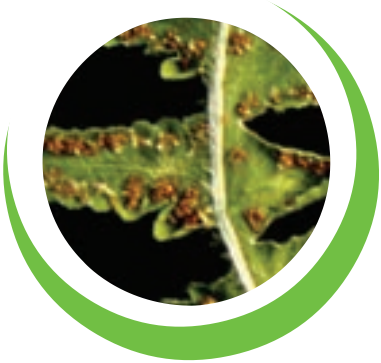
1. DETALLE DE SOROS
2. HELECHO TERRESTRE
3. SOROS REDONDEADOS



55. Thelypteris spp.



2 *1 y 2-T. hispidula*





4 *3 y 4-T. rivularioides*

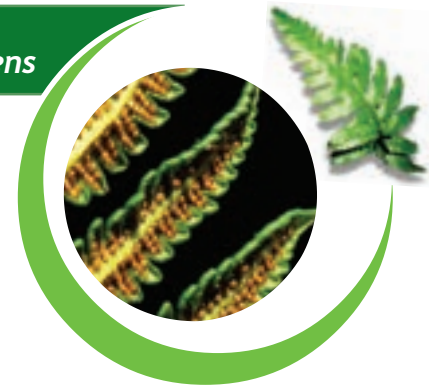




6 *5 y 6-T. tetragona*

56. *Trichipteris atrovirens*





1. *DETALLE DE SOROS*
2. *SOROS REDONDOS*
3. *HELECHO ARBORESCENTE DE GRAN TAMAÑO*
4. *PECÍOLO CON ESPINAS Y ESCAMAS MARRONES*







57. *Trichomanes diaphanum*


2

1. DETALLE DE SOROS
2. HELECHO EPÍFITO
3. SOROS EN FORMA DE CONITOS


3

Glosario

Antihelmíntico: que actúa contra los gusanos parásitos.
Astringente: que astringe, estriñe o estrecha (seca) / Contrario: Laxante
Bulbilo: yemas, tipo especial de propágalo, que se desarrolla en el raquis o cerca del ápice de algunos helechos y a partir del cual se desarrolla una nueva planta.
Ciliado: que tiene cilio (pelo muy fino sobre todo del borde de los órganos laminares).
Cosmopolita: se dice de una especie animal o vegetal que vive de forma natural en todas o casi todas las regiones del mundo.
Diurético: dícese de lo que favorece la evacuación de la orina, actúa sobre el riñón / Que provoca o aumenta la orina.
Emenagogo: que induce la menstruación.
Epífito: que crece sobre otras plantas, normalmente en troncos y ramas, pero no parásito.
Escamas: término usual con que se designan diversos tricomas de forma laminar más o menos redondeada, generalmente pluricelulares, paralelos a la epidermis de los órganos que los traen y sostenidos por un pequeño pedículo.
Esporangios: saquito que contiene las esporas
Estróbilo: del griego strobilos que significa trompo. Fruto de algunas coníferas. Estructura reproductiva de algunas plantas afines a los helechos.
Folíolo: dícese de la lámina foliar articulada sobre el raquis de una hoja o sobre las divisiones del mismo, como en las hojas de los altramuces, de los tréboles y de la robinia.
Febrífugo: que quita la fiebre.
Indusio: estructura que protege a los esporangios cuando éstos están agrupados en soros, de forma característica para cada género.
Megasporos: la de mayor tamaño de ambas clases de esporas, la espora que al germinar da origen al gametófito femenino.
Microspora: la de menor tamaño de las dos clases de esporas. La espora que produce el gametófito masculino (polen). Espora pequeña de algunas pteridófitas que, al germinar, produce un prótalo masculino.
Naturalizada: aplícase a la planta que, no siendo oriunda de un país, medra en él y se propaga como si fuese autóctona.
Nervaduras: conjunto de los nervios de una planta.
Pinnas: en las hojas compuestas, sinónimo de folíolo.
Pinnada: dícese de la hoja compuesta de folíolos a ambos lados del pecíolo.
Pinnula: folíolo de una hoja bipinnati- o tripinnaticompuesta.
Serrado: dícese de lo que tiene dientes como la sierra.
Sinangios: conjunto de esporangios de un soro agregadas en un cuerpo de aspecto capsular.
Sudorífico: que causa gran sudor
Raquis: continuación del pecíolo en la parte de la hoja.
Verticilo: conjunto de ramas, hojas o flores situados alrededor de un punto del tallo.

BIBLIOGRAFÍA:

ARENAS, P. 1981. *Etnobotánica Lengua-Maskoy*. Fundación para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Buenos Aires. 358pp

DAVIDSE G. *et al*. 1995. *Flora Mesoamericana – Vol 1 – Psilotaceae a Salviniaceae*. Universidad Autónoma de México – Instituto de Biología – Missouri Botanical Garden – The Natural History Museum (London). 470pp

FMB. 2004. *Justificativa Técnica-Reserva Natural Privada Tapyta*. Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza (FMB). Inédito.

FMB/USAID. 2006. *Reserva Natural Privada Tapyta. Plan de Manejo 2006 – 2010*. Asunción, Paraguay: Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza (FMB), Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), 187pp.

FMB. 1998. *Estudio de Evaluación del Impacto Ambiental - Proyecto Tapyta. Informe Principal*. Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza (FMB). Inédito.

GARCIA-PELAYO Y GROSS, R.1993. *Pequeño Larousse Ilustrado*. Cuarta Edición. Larousse S.A.

GONZÁLEZ, D. 1981. *Catálogo de Plantas Medicinales (y Alimenticias y Utiles) usadas en Paraguay*.

GUASCH, A & ORTIZ D. *Diccionario Castellano-Guaraní, Guaraní-Castellano*. Décimo Tercera Edición. Centro de Estudios Paraguayos «Antonio Guash» (C.E.P.A.G.). Editora Litocolor. 826pp.

MARÍN, G., JIMÉNEZ, B., PEÑA-CHOCARRO, M. & KNAPP, S. 1998. *Plantas Comunes de Mbaracayú.»Una Guía de las Plantas de la Reserva Natural del Bosque Mbaracayú, Paraguay*». The Natural History Museum, London. 172 pp.

MICKEL J. & M. BEITEL. 1988. *Pteridophyte Flora of Oxaca, Mexico*. Memoirs of the New York Botanical Garden Volume 46: 1-568.

MICKEL, J.T. & A.R. SMITH. 2004. *The Pteridophytes of Mexico*. Memoirs of the New York Botanical Garden vol 88.

MORAN, R. 1994. *Los Géneros de Helechos Neotropicales – Una Guía para Estudiantes. Curso de Pteridología*. La Paz, Bolivia. 524 pp

PEÑA-CHOCARRO, M., MARÍN, G., JIMÉNEZ, B. & KNAPP, S. 1999. *Helechos de Mbaracayú «Una Guía de los Helechos de la Reserva Natural del Bosque Mbaracayú, Paraguay*». Rowland Digital, Bury St Edmundo, Suffolk, England. 160 pp.

PEÑA-CHOCARRO, M. & M. VERA. 2005. *Manual «Taller de Técnicas de Colecta Botánica de Helechos*». Inédito. 70 pp.

PONCE, M. 1987. *Revisión de las Thelypteridaceae (Pteridophyta) Argentinas*. Darviniana 28 (1-4) 317-390 pp

SALVO, E. & L. ESPAÑA. 1987. *Psilotaceae*. Flora del Paraguay. Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève-Missouri Botanical Garden. Ginebra.

TRYON, R. & R. STOLZE. 1989. *Pteridophyta of Peru. Part I*. Fieldiana Botany New Series, Nº 22.

TRYON, R. & R. STOLZE. 1989. *Pteridophyta of Peru. Part II*. Fieldiana Botany New Series, Nº 20.

ULMKE, C & L. AUGUST. 2004. *Una guía de plantas nativas del Chaco Paraguayo*. Iniciativa para la Investigación y Transferencia de Tecnología Agraria Sostenible (INTTAS), Loma Plata. 244pp

Flora Ilustrada Catarinense. Itajai, Santa Catarina, Brasil. (1965-1984)

http://mobot.mobot.org/W3T/Search/vast.html
http://sciweb.nybg.org/science2/vii2.asp
http://buscon.rae.es/draeI/

Familias y géneros presentes en Tapyta

Familias	Géneros	Especies
Equisetaceae	Equisetum	*Equisetum giganteum*
Lycopodiaceae	Lycopodiella	*Lycopodiella cernua*
Psilotaceae	Psilotum	*Psilotum nudum*
Aspleniaceae	Asplenium	*Asplenium claussenii*
		Asplenium cuspidatum
		Asplenium laetum
		Asplenium mucronatum
		Asplenium serratum
Azollaceae	Azolla	*Azolla sp.*
Blechnaceae	Blechnum	*Blechnum brasiliense*
		Blechnum lanceola
		Blechnum occidentale
		Blechnum polypodioides
		Blechnum sp.
		Blechnum sp.
Cyatheaceae	Trichipteris	*Trichipteris atrovirens*
	Alsophila	*Alsophila sp.*
Dennstaedtiaceae	Dennstaedtia	*Dennstaedtia globulifera*
	Lindsaea	*Lindsaea sp.*
	Pteridium	*Pteridium arachnoideum*
Dryopteridaceae	Didymochlaena	*Didymochlaena truncatula*
	Lastreopsis	*Lastreopsis effusa*
Grammitidaceae	Melpomene	*Melpomene sp.*
Hymenophyllaceae	Trichomanes	*Trichomanes diaphanum*
Polypodiaceae	Campyloneurum	*Campyloneurum phillitidis*
	Marginaria	*Marginaria hirsutissima*
	Microgramma	*Microgramma squamulosa*
	Niphidium	*Niphidium sp.*
	Pecluma	*Pecluma filicula*
		Pecluma ptilodon
		Pecluma sicca
	Pleopeltis	*Pleopeltis pleopeltifolia*
	Polypodium	*Polypodium polypodioides*
Pteridaceae	Adiantopsis	*Adiantopsis chlorophylla*
		Adiantopsis radiata
	Adiantum	*Adiantum latifolium*
		Adiantum pseudotinctum
		Adiantum raddianum
	Doryopteris	*Doryopteris concolor*
		Doryopteris nobilis
		Doryopteris pedata var. multipartita
	Hemionitis	*Hemionitis tomentosa*
	Pityrogramma	*Pityrogramma calomelanos var. calomelanos*

Pteridaceae		*Pityrogramma calomelanos var. austroamericana*
		Pityrogramma trifoliata
	Pleopeltis	*Pleopeltis pleopeltifolia*
	Pteris	*Pteris deflexa*
		Pteris denticulata
Schizaeaceae	Anemia	*Anemia phyllitidis*
		Anemia tomentosa
	Lygodium	*Lygodium volubile*
Tectariaceae	Ctenitis	*Ctenitis submarginalis*
	Megalastrum	*Megalastrum sp.*
	Polystichum	*Polystichum sp.*
	Tectaria	*Tectaria incisa*
Thelypteridaceae	Thelypteris	*Thelypteris abbiattii*
		Thelypteris hispidula
		Thelypteris rivularioides
		Thelypteris serrata
		Thelypteris tetragona
Woodsiaceae	Diplazium	*Diplazium cristatum*

INDICE ALFABÉTICO DE ESPECIES

Adiantopsis chlorophylla 15, 27, 87
Adiantopsis radiata 28, 88
Adiantum latifolium 15, 29, 89
Adiantum pseudotinctum 30, 90
Adiantum raddianum 17, 31, 91
Alsophila sp. 32, 92
amambay 27, 29
amambay ka'aguy 33
amambay poty 33, 56
amambay poty joivy 33, 55
amambay sombrilla-i 28
amambay ysypo 58
Anemia phyllitidis 14, 33, 93
Anemia tomentosa 34, 94
anguja ruguai 17, 62
Asplenium claussenii 36, 95
Asplenium cuspidatum 36, 96
Asplenium laetum 37, 97
Asplenium mucronatum 38, 98
Asplenium serratum 15, 39, 99
Azolla sp. 40, 100
Blechnum brasiliense 41, 101
Blechnum lanceola 42, 102
Blechnum occidentale 43, 103
Blechnum polypodioides 17, 44, 104
Blechnum sp. 45, 46, 109, 105, 106
calaguala 39, 47
Campyloneurum phyllitidis 47, 107
chachi 79
cola de caballo 24
Ctenitis submarginalis 48, 108
culandrillo 30, 31
culantrillo 30, 31
culantrillo arroyo 30
culantrillo de pozo 31
culantrillo ka'aguy 30
Dennstaedtia globulifera 49, 109
Didymochlaena truncatula 50, 110
Diplazium cristatum 51, 111
doradilla 55
doradilla crespa 55
Doryopteris concolor 52, 112
Doryopteris nobilis 53, 113
Doryopteris pedata var. *multipartita* 54, 114
Equisetum giganteum 15, 24, 84
helecho sombrilla 28
Hemionitis tomentosa 14, 55, 115
itá poty 25
kavaju ruguai 24
Lastreopsis effusa 56, 116
Lindsaea sp. 57, 117
Lycopodiella cernua 15, 25, 85
Lygodium volubile 58, 118
Marginaria hirsutissima 59, 119
Megalastrum sp. 60, 120
Melpomene sp. 61, 121
Microgramma squamulosa 18, 62, 122
Niphidium sp. 63, 123
Pecluma filicula 64, 124
Pecluma ptilodon 65, 125
Pecluma sicca 66, 126
Pityrogramma calomelanos 67, 127
Pityrogramma trifoliata 68, 128
Pleopeltis pleopeltifolia 69, 129
Polypodium polypodioides 70, 130
Polystichum sp. 71, 131
Psilotum nudum 15, 26, 86
Pteridium arachnoideum 72, 132
Pteris deflexa 73, 133
Pteris denticulata 74, 134
tapití-po 34
Tectaria incisa 75, 135
Thelypteris abbiattii 76, 136
Thelypteris serrata 77, 137
Thelypteris spp. 78, 138
Trichipteris atrovirens 79, 139
Trichomanes diaphanum 80, 140
yerba dorada 55
yvyra ragüe 58