ESTUDIOS EN EL BOSQUE SECO TROPICAL

Desde un estudio
sobre biomasa
hasta abejas nativas

El presente Boletín proporciona una descripción breve de seis trabajos realizados en el Centro de Estudios Alta Vista, Santa Cruz, Bolivia. Dichos trabajos se publicarán en extenso en revistas científicas.



Daniela Morón, bióloga del Museo Noel Kempff Mercado, registrando datos de las visitas que hacen abejas a las flores de diferentes plantas en el Centro de Estudios Alta Vista. El sombrero con una red especialmente acondicionada, protege de las pequeñas “lame ojos” que son abejas sin aguijón y que en un buen número se posan precisamente en la piel, ojos, nariz, etc.

RESUMEN

El 2019, en el Centro de Estudios Alta Vista y en el Marco del Programa de Estudios del Bosque Seco Tropical (PEBST) de FCBC, se desarrollaron trabajos de campo propiciados por el Fondo de Estudios de FCBC, todo ellos producto de un proceso de selección realizada en conjunto con el Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado y el Instituto de Investigaciones Forestales de la UAGRM. Al final se identificaron seis investigaciones cortas que proponían diferentes temas relacionados con: biomasa del bosque, calidad y daño en especies maderables, dendrocronología de la tarara colorada (*Platymiscium ulei*), actividad antibacteriana en propóleo de abejas del bosque, plantas usadas por abejas nativas y un inventario preliminar de escarabajos coprófagos.



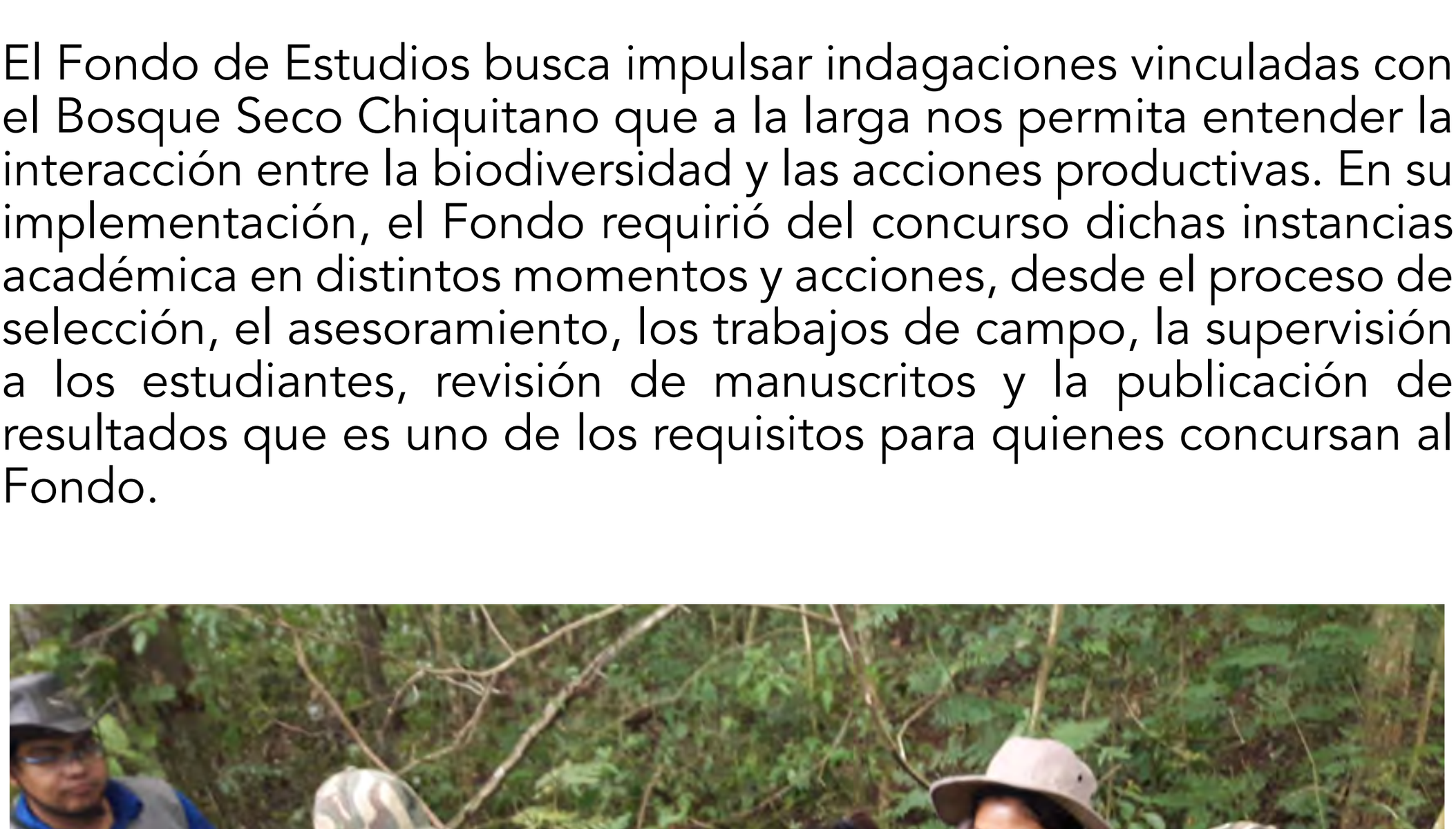
Yannet Condori, bióloga del Museo Noel Kempff Mercado, asistida por Osvaldo Cunay, Monitor del Centro de Estudios Alta Vista y que es de origen T'siman (=Chiman). En la foto, Yannet y Osvaldo están revisando trampas para escarabajos coprófagos instaladas en el bosque, como parte de uno de los estudios.

LA EXPERIENCIA

El trabajo colaborativo y en alianza son la base para el desarrollo de acciones de investigación en el Centro de Estudios Alta Vista. Previo a la realización de los estudios que se describen en el presente Boletín se gestionaron convenios desde el PEBST, con instancias académicas como la Facultad de ciencias agrícolas que depende de la UAGRM y que incluye a: Biología, Forestal, Ciencias Ambientales y Agronomía. Pero que además cuenta con centros de investigación como el Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado, el Instituto de Investigaciones Forestales, entre otros.

En otro nivel de gestión académica, se gestionaron convenios con la Universidad Autónoma del Estado de México y dos de sus centros de investigación como son el Centro de Investigaciones en Ciencias Biológicas Aplicadas (CICBA) y el Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales (ICAR). En este marco se propició la visita de autoridades, docentes e investigadores a Alta Vista para que la interacción posterior sea más efectiva.

El Fondo de Estudios busca impulsar indagaciones vinculadas con el Bosque Seco Chiquitano que a la larga nos permita entender la interacción entre la biodiversidad y las acciones productivas. En su implementación, el Fondo requirió del concurso dichas instancias académica en distintos momentos y acciones, desde el proceso de selección, el asesoramiento, los trabajos de campo, la supervisión a los estudiantes, revisión de manuscritos y la publicación de resultados que es uno de los requisitos para quienes concursan al Fondo.



El Dr. Angel Endara de la Universidad Autónoma del Estado de México, comparte su experiencia con becarios del Fondo de Estudios y pasantes en el bosque del Centro de Estudios Alta Vista.

Bosque del Centro de Estudios del Bosque Seco Tropical, Alta Vista; distante a 17 Km al Este de Concepción.

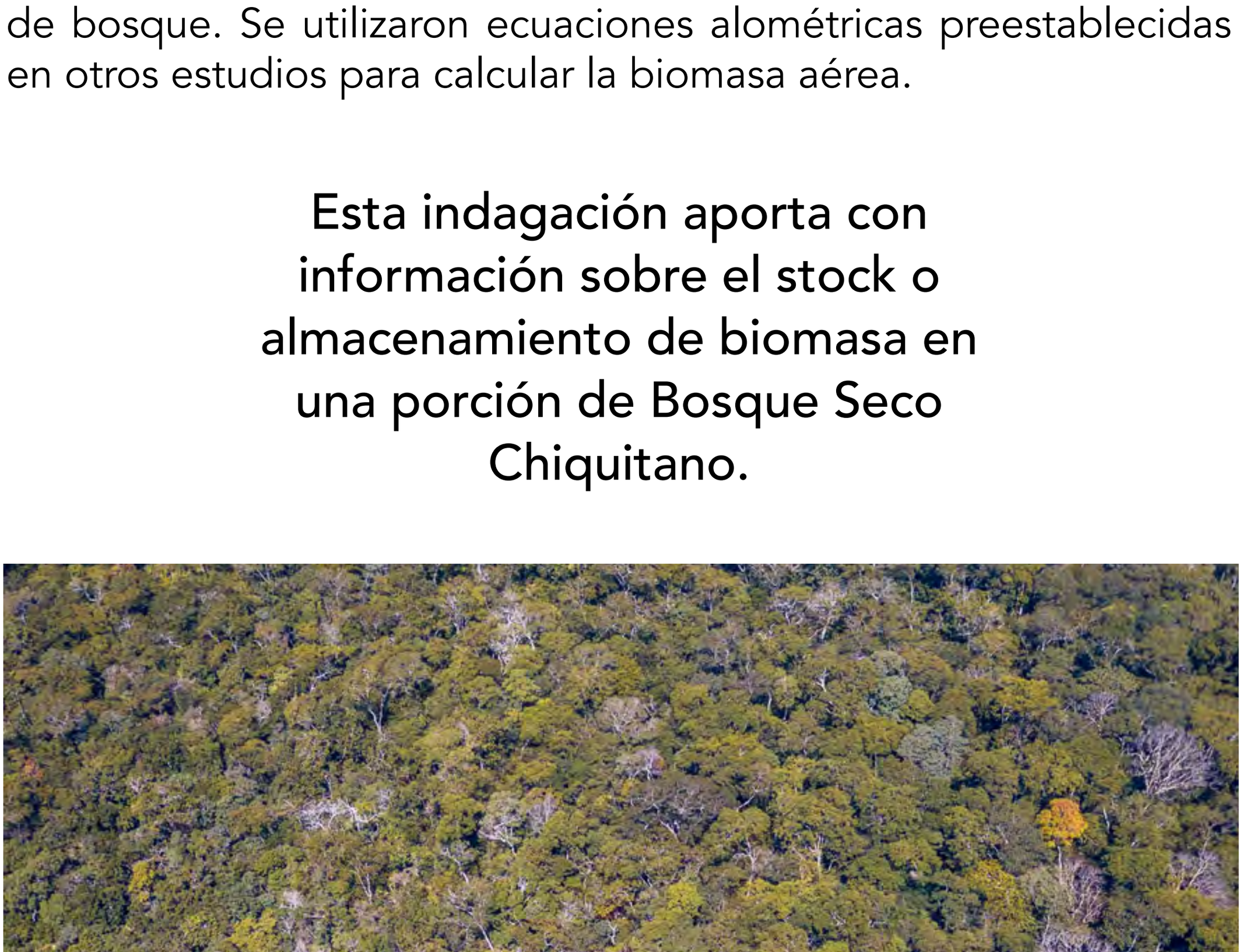
BIOMASA DE ÁRBOLES REPRESENTATIVOS DEL BOSQUE SECO CHIQUITANO



Alejandra Paz
Carrera de Ciencias Ambientales, UAGRM
Asesor: Dr. Bonifacio Mostacedo, Facultad de Ciencias Agrícolas, UAGRM

El estudio describe y compara la biomasa de los diferentes tipos de bosque semideciduo y el bosque hidrofítico en el Centro de Estudios Alta Vista. Los objetivos fueron: a) estimar la biomasa aérea y carbono en dos tipos de bosque en el Centro de Estudios de Alta Vista, b) cuantificar la biomasa aérea de acuerdo a las categorías diamétricas de los árboles, y c) clasificar el stock de biomasa de acuerdo a las especies presentes en los dos tipos de bosque. Se levantó información en más de 20 transectos distribuidos en 2 tipos de bosque. Se utilizaron ecuaciones alométricas preestablecidas en otros estudios para calcular la biomasa aérea.

Esta indagación aporta con información sobre el stock o almacenamiento de biomasa en una porción de Bosque Seco Chiquitano.



CALIDAD Y DAÑO EN ESPECIES FORESTALES DEL BOSQUE SECO CHIQUITANO



Sandra Ramos
Carrera: Ingenieria Forestal
Asesor: Dr. Bonifacio Mostacedo, Facultad de Ciencias Agrícolas, UAGRM

La calidad de los árboles depende del sitio donde están, la especie y el manejo que tengan, los árboles sufren diferentes daños físicos y biológicos que afectan la calidad de la madera y, por ende, en su desarrollo y productividad. Este estudio estuvo enfocado en conocer la calidad de árboles en dos tipos de bosque, el bosque semideciduo y el bosque hidrofítico que es más húmedo. Los cuales estuvieron ubicados en áreas aprovechadas y no-aprovechadas; donde se instalaron transectos de 100x10 m, ubicados al azar. Se registraron todos los individuos mayores a 10 cm de diámetro, de especies maderables. Los árboles con mayor porcentaje de daño fueron encontrados en las áreas aprovechadas, de modo que en el bosque aprovechado se registraron más individuos muertos.

Se concluye que árboles de áreas forestales aprovechadas convencionalmente, pueden ser más vulnerables a enfermedades y distinto tipo de daño.

CRECIMIENTO DEL ÁRBOL DE TARARA COLORADA (*PLATYMISCIUM ULEI*)



Soledad Montaño

Carrera: Ingenieria Forestal

Asesores: Lidio López CONICET, Argentina & Dr. Edgar Ponce, Facultad de Ciencias Agrícolas, UAGRM

En el bosque del Centro de Estudios Alta Vista, se colectaron cortes trasversales de *Plastymiscium ulei* (tarara colorada) para determinar el potencial dendrocronológico de una especie de alta demanda forestal. Los anillos de crecimiento de *Plastymiscium ulei* proveen tasas anuales del crecimiento radial y brindan información precisa sobre la edad de los árboles aprovechados. En base a a algunas muestras de Tarara colorada, se estimó el crecimiento medio anual de 3,04 mm. Asimismo, mediante el conteo de los anillos anuales de crecimiento, se registraron individuos de entre 72 años y más de 90 años. Los árboles de *Plastymiscium ulei* de Alta Vista, para alcanzar los diámetros mínimos de corta, requieren edades superiores a los 80-100 años. Estas edades sugieren un replanteo en las políticas aprovechamiento forestal dónde se tome en cuenta la capacidad de producción y los tiempos reales que requieren especies del Bosque Seco Chiquitano para recuperarse después del aprovechamiento.

Se estima que la tarara colorada, crece a un promedio de 3 mm por año y puede requerir más de 100 años para llegar al grosor comercial, algo a considerar en adelante en el manejo forestal.



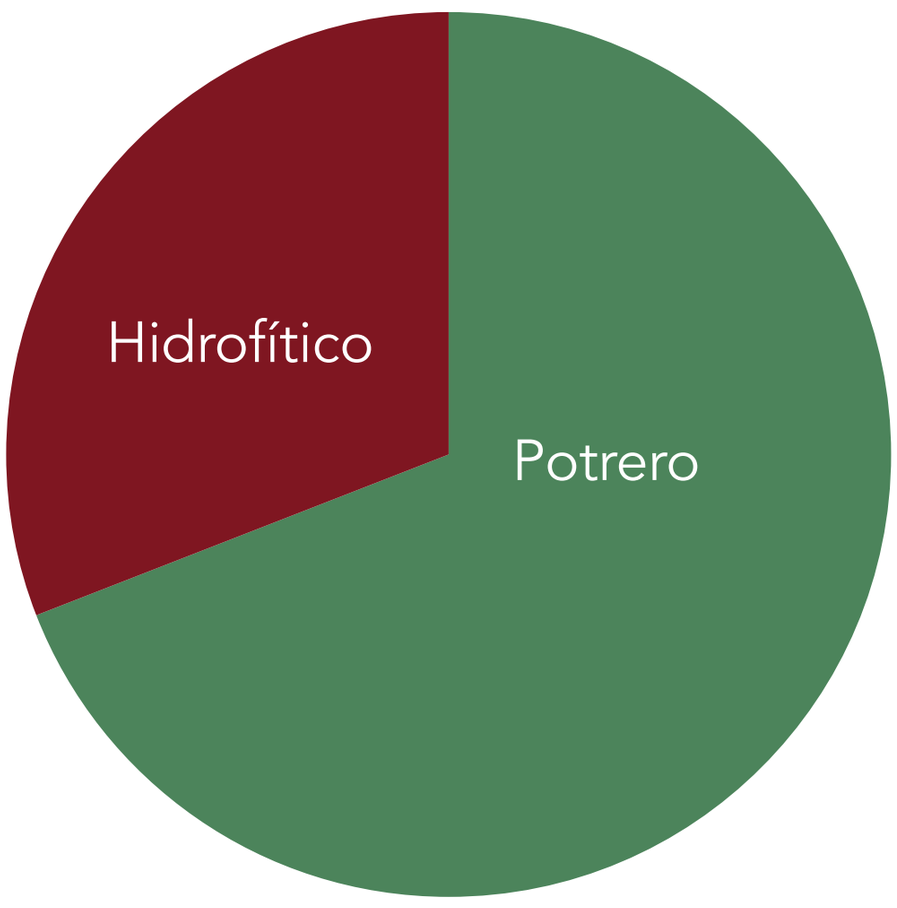
Corte transversal de tarara colorada del CEBST-AV, para el estudio de sus anillos de crecimiento, a eso se denomina dendrocronología.

PLANTAS MELÍFERAS USADAS POR ABEJAS SIN AGUIJÓN



Daniela Morón
Investigadora Asociada al Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado
Asesora: Msc. Julieta Ledezma, Sección Invertebrados, Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado

Las abejas sin aguijón son polinizadoras y visitantes florales por excelencia (debido a sus hábitos alimenticios y comportamiento de forrajeo). Son, quienes construyen la arquitectura del bosque y biodiversidad, por lo tanto, son esenciales por el servicio ecosistémico que brindan, a sistemas agropecuarios y otros rubros productivos por la miel, el polen y propóleo. Esta indagación preliminar en Alta Vista, ha llegado a identificar 32 especies de plantas melíferas y más de 20 especies probables de abejas sin aguijón. Si bien el estudio se sumerge en la compleja red de interacciones entres abejas y plantas, un aspecto interesante que rescatamos es que a la hora de comparar la diversidad de abejas y plantas melíferas entre el bosque y el área de potreros donde hay ganadería, estos resultados sugieren una mayor diversidad en el área de potreros, algo a tomar en cuenta en el desarrollo de los sistemas ganaderos asociados al Bosque Seco Chiquitano.



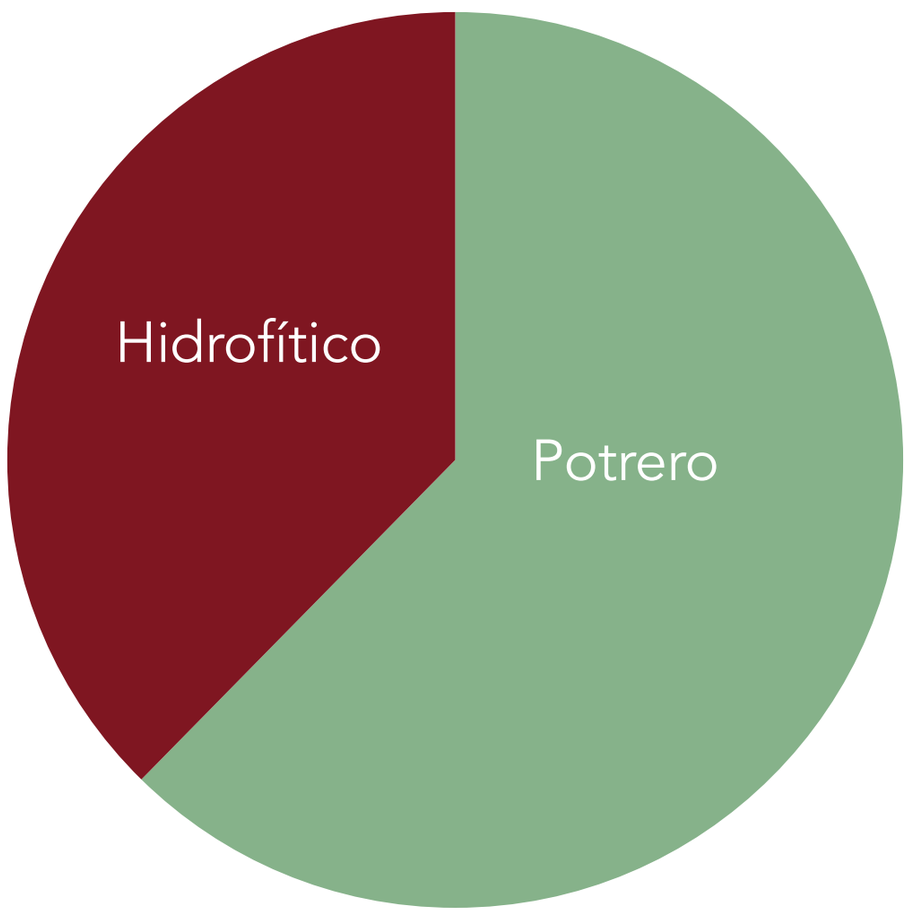


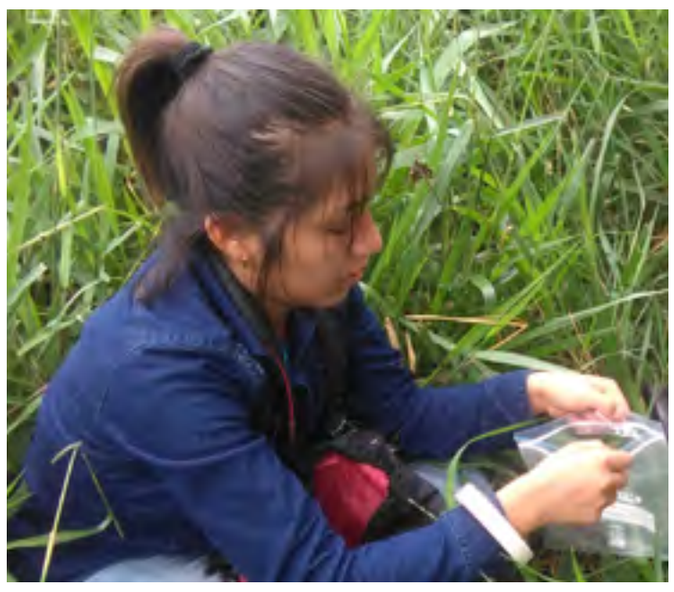
Gráfico 1. Número de especies de plantas melíferas comparando el Bosque Hidrofítico con la vegetación de Potrero.

Gráfico 2. Número de especies de abejas nativas comparando entre el Bosque Hidrofítico con la vegetación de Potrero.

Interesante observar que comparativamente se encontró una mayor diversidad de plantas melíferas y abejas sin aguijón en el área de “potreros” de Alta Vista, algo a considerar en la ganadería asociada al Bosque Seco Chiquitano.



ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA DE PROPÓLEO DEL BOSQUE SECO CHIQUITANO



Daniela Pinto

Carrera: Biología

Asesoras: Msc. Eugenia Grisolia Cirera, Facultad de Ciencias Agrícolas, UAGRM & Dra. Natalia Montellano, Universidad Católica Boliviana.

Uno de los productos importantes de las abejas es el propóleos debido al interés comercial y a su actividad antimicrobiana. En este estudio se evaluó la actividad antibacteriana de abejas nativas y extranjeras de su propóleo, analizando cepas de referencia bacterianas. Propóleo de abeja de *Apis mellifera* y dos especies de abejas nativas del Centro de Estudios Alta Vista, fue colectado. En conclusión, de puede ver que el propóleo de *Apis mellifera* fue el más efectivo. De trabajos anteriores, se sabe que la concentración cambia según el área de recolección de miel y propóleos. A partir de estos resultados, el propóleo de *Apis mellifera* que habita el Bosque Seco Chiquitano, evidencia una gran capacidad para cargar altas concentraciones, lo que lo convierte en un antibacteriano muy efectivo.

El propóleo de *Apis mellifera* mostró ser más efectivo como antibacteriano. Se remarca el propóleo proveniente del Bosque Seco Chiquitano tiene altas concentraciones del principio activo.



ESCARABAJOS COPRÓFAGOS EN HABITATS DEL CENTRO DE ESTUDIOS ALTA VISTA



Yannet Condori
Investigadora Asociada al Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado
Asesora: Msc. Julieta Ledezma, Sección Invertebrados, Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado

Los escarabajos coprófagos o peloteros, son llamados así por que utilizan heces fecales de mamíferos omnívoros y herbívoros para alimentarse durante su etapa adulta y larvaria o bien reproducirse. Estos insectos son muy importantes por su capacidad de remoción y aireación permitiendo una dispersión secundaria de las semillas y fertilidad del suelo, además, son capaces de controlar la mosca del ganado y parásitos intestinales. La diversidad de los escarabajos coprófagos es más homogénea en pastizales donde su alimentación depende de heces fecales de vacas o caballos, a diferencia de los que habitan en bosques nativos que dependen de una gran variedad de heces fecales de animales silvestres. En el Centro de Estudios Alta Vista registró un total de 14 especies de escarabajos coprófagos, 4 de ellas en el área de potreros. Identificándose 3 grupos según sus hábitos: los cavadores que tienen patas cortas, los que no cavan a gran profundidad y, por último, los rodadores que se diferencian por sus patas un poco más largas.



Osvaldo Cunay, Monitor del Centro de Estudios Alta Vista, revisando trampas para escarabajos coprófagos como parte del estudio.

El área de uso ganadero mostró una menor riqueza y poca abundancia de escarabajos comparado con el área de bosque.



Centro de Estudios del Bosque Seco Tropical

El presente boletín electrónico, es un medio de difusión del Centro de Estudios del Bosque Seco Tropical Alta Vista, que depende de la Fundación para la conservación del Bosque Chiquitano (FCBC) y que se ubica a 17 Km al este de Concepción en la Chiquitania boliviana. El objetivo de estas Notas, es difundir las experiencias y acciones del Centro, siendo su contenido de carácter divulgativo.

Contacto:
Huáscar Azurduy, hazurduy@fcbc.org.bo

