

FASE DE ESTABLECIMIENTO, PATRÓN ESPACIAL, EDAD Y DEMOGRAFÍA DE *Oenocarpus bataua* var. *bataua*: LEGADO DE PASADAS EXPLOTACIONES FORESTALES

Palabras clave: datación por radiocarbono, demografía, duración de la fase de establecimiento, patrón espacial gregario, población coetánea.

Juan R. Guarín*
Jorge Ignacio del Valle
Carlos Alberto Sierra

Oenocarpus bataua var. *bataua* es una especie clave en los bosques tropicales de Suramérica porque es una de las 10 especies más abundantes y más usadas por comunidades amerindias; pero no hay información fiable sobre la duración de sus fases ontogénicas, edad exacta de las palmas y de su fructificación, y efectos antrópicos en su distribución espacial; éstos son atributos vitales para entender su historia de vida y el manejo sostenible de poblaciones naturales y plantadas. Empleamos 36 parcelas permanentes de 0.1 ha censadas hasta 13.4 años aleatoriamente distribuidas en 700 ha en un bosque premontano de los Andes colombianos, registrando las palmas con estípites visibles. Datamos por radiocarbono la celulosa de la base del estípite y de la punta del tallo subterráneo en 11 palmas. La fase de establecimiento requiere 37.5 ± 0.7 años. Los estípites con mayor diámetro florecen a menor edad (7.3 años) que los más pequeños (17.2 años). Las estructuras de alturas y edades en forma de campana sugieren que esta población no es sostenible en el largo plazo, el tiempo de duplicación que supera en 8.1 años la vida media sugiere que esta población está declinando. Diversas evidencias sobre el uso pasado de estos bosques que se remontan cerca de 90 años atrás, las estructuras de edades y de tamaños, los cálculos demográficos y el patrón espacial gregario conducen a pensar que esta población es un legado de aprovechamiento selectivos de los bosques que crearon claros grandes en los cuales se establecieron poblaciones coetáneas de *O. bataua*.

¹Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. Instituto Max Planck para la Biogeoquímica. *jr Guarín@gmail.com. Expositor

CRECIMIENTO DE *Vanilla planifolia* Jacks. (Orchidaceae) ASOCIADO A CAMBIOS EN VARIABLES CLIMÁTICAS A ESCALA INTRA-ANUAL, EN UN BOSQUE SECO TROPICAL

Palabras clave: agroforestería, ecofisiología, plantas CAM.

Juan D. Restrepo R.*
Flavio H. Moreno H.
María C. Díaz G.

El cultivo de vainilla en sistemas agroforestales es una alternativa atractiva tanto económica como ambientalmente en Colombia. Por esto, el estudio de sus respuestas de crecimiento en diferentes ambientes potencialmente cultivables es importante. Nosotros evaluamos la influencia de cambios intra-anales en variables climáticas sobre el crecimiento de plantas de vainilla bajo arreglos agroforestales en una zona de bosque seco tropical del noroccidente colombiano. Cada dos meses se midió la longitud total del esqueje de vainilla, y se calculó su tasa de crecimiento relativo (TCR), entre otras variables de crecimiento, así como las variables climáticas. Los datos fueron evaluados mediante análisis de componentes principales (PCA) para los dos grupos de variables, y se hizo un análisis de regresión múltiple para verificar si existía relación entre los componentes climáticos y de crecimiento de los PCA. Como resultado se identificaron 3 componentes tanto para las variables de clima como para las de crecimiento, los cuales explicaron el 86.89% y el 100% de la varianza total respectivamente. Para clima, los componentes se asociaron con temperatura mínima y brillo solar, precipitación y temperatura respectivamente, mientras el primer componente de crecimiento se asoció con las TCR. Los análisis de regresión muestran fuerte asociación entre las variables climáticas y la TCR de la vainilla ($p=0.0166$, R^2 ajustado=72.85%). Como conclusión, el crecimiento de la vainilla es más rápido cuando hay más horas de brillo solar, alta precipitación, y baja temperatura nocturna, en la medida en que la luz incidente no exceda los límites de tolerancia de las plantas.

¹Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. *judrestrepore@unal.edu.co. Expositor

SOBREVIVENCIA, PRODUCTIVIDAD Y FOTOSÍNTESIS DE PLÁNTULAS DE CUATRO FRUTALES TROPICALES ANTE DIFERENTES AMBIENTES DE RADIACION

Palabras clave: biomasa, crecimiento, fotosíntesis, radiación.

Daniel F. Ortiz González*
Flavio Moreno Hurtado

La alta intensidad de radiación solar en los trópicos puede inducir daños en los cloroplastos con la consecuente reducción en el crecimiento de las plantas. Por ello, el estudio del estrés por alta radiación en frutales tropicales es útil para optimizar prácticas de manejo de plántulas y del ambiente lumínico para su establecimiento en sistemas agroforestales. Ésta investigación tuvo como objetivo evaluar si plántulas de *Eugenia stipitata*, *Inga edulis*, *Psidium guajava* y *Theobroma cacao*, exhiben procesos fotoinhibitorios y si estos procesos causan reducción en su desempeño fotosintético y productividad. Para tal propósito se sometieron 45 plántulas de cada especie a diferentes ambientes lumínicos (8%, 31% y 100% de iluminación relativa) dentro de casas techo-sombra durante 12 meses. *E. stipitata*, *I. edulis*, y *T. cacao* manifestaron procesos fotoinhibitorios cuando crecieron bajo 31% y 100% de IR. Éste fenómeno fue más notorio en el tratamiento de mayor radiación, el cual condujo a una reducción significativa en la capacidad fotosintética, acumulación de biomasa y tasas de crecimiento. Por el contrario, *P. guajava* evidenció fotoinhibición crónica en ningún tratamiento lumínico y su productividad no se vio afectada. Estos resultados sugieren que *P. guajava* presenta mayor capacidad de aclimatación ante elevada radiación, por lo que podría establecerse desde fases iniciales de claros. Por otro lado, *E. stipitata*, *I. edulis*, y *T. cacao* son susceptibles de sufrir daños en su aparato fotosintético ante altos niveles de radiación, por lo cual es necesario protegerlas de altas intensidades lumínicas desde las etapas iniciales de crecimiento.

¹Universidad Nacional de Colombia. Sede Medellín *Expositor

CONSERVANDO NUESTRAS FIBRAS: EVALUACIÓN DEL CRECIMIENTO DE RAÍCES DE HEMIEPÍFITAS EN UN BOSQUE ANDINO COMO PRODUCTO MADERABLE DEL BOSQUE

Palabras clave: Asplundia, artesanal, biomasa, fibras, Clusia, Philodendron.

Lorena Hernández-G.*
Ana María Benavides D.

El uso sostenible de productos no maderables es una alternativa que promueve la conservación, sin embargo la extracción desmesurada ha ocasionado el declive de muchas especies. En los Andes, una gran cantidad de artesanías se fabrican a partir de raíces de hemiepífitas. En este estudio buscamos evaluar el estado actual y generar alternativas de manejo para tres especies. Evaluamos la tasa de crecimiento de raíces adventicias y factores que pueden influir en el crecimiento para *Asplundia sarmentosa*, *Philodendron sagittifolium* y *Clusia multiflora*, en Santa Elena (Antioquia). La densidad de las poblaciones fue baja y está agregada en pocos fragmentos de bosque. La tasa de crecimiento mensual fue mayor en *Philodendron* (35,66 mm/día/raíz), pero el crecimiento acumulado fue más alto en *Clusia* (40,35±69,94 cm/mes/planta). El crecimiento en *Philodendron* y *Clusia* estuvo asociado a la biomasa de sus raíces, sin embargo, no se evidenció una variable determinante en *Asplundia*. El análisis de ordenación sugiere que diferencias en la estructura de las plantas como el tamaño determinan su productividad. Se observó que la cosecha de fibras no es una actividad sostenible debido a la baja densidad de individuos de cosecha, tasa de crecimiento lento en raíces y la alta demanda de fibras. Una canasta requiere entre 2-4m de raíces y una sola raíz puede demorar entre 19-35 meses en lograr la longitud de cosecha. Es necesario crear estrategias de enriquecimiento del bosque que permitan que esta actividad pueda seguir siendo desarrollada por campesinos y artesanos en Antioquia.

¹Corporación para investigaciones Biológicas. * hglorena@gmail.com. Expositor

MODELAMIENTO DE LA FENOLOGÍA REPRODUCTIVA DE *Aniba perutilis* (Lauraceae) EN UN SANTUARIO NATURAL ANDINO BAJO ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO

Palabras clave: cambio climático, floración, fructificación, lógica difusa.

Doris Huertas Burgos*
Ángela Parrado Rosselli

Cada vez hay más evidencias de los efectos del cambio climático en la fenología de las plantas. Por lo tanto, el objetivo de esta investigación fue modelar la fenología reproductiva de *Aniba perutilis* (Lauraceae) en el Santuario de Fauna y Flora Otún Quimbaya ante dos escenarios de cambio climático. Los datos fenológicos de 10 individuos, obtenidos desde 2006 a 2012 se correlacionaron con variables climáticas obtenidas durante el mismo período de tiempo. Los resultados mostraron que tanto la floración y fructificación de *A. perutilis* fue supra- anual, y persiste entre 1-4 meses. La floración se correlacionó significativamente con la temperatura mínima y máxima, así como con la humedad relativa. En el caso de fructificación, se encontraron correlaciones significativas para la temperatura mínima y máxima, la humedad relativa y la precipitación. Se desarrolló un modelo de lógica difusa para obtener la combinación óptima de las variables climáticas que predicen la intensidad de la floración y la fructificación. Por lo tanto, para floración se encontró la combinación de temperatura mínima y máxima, radiación solar, precipitación y humedad relativa y para fructificación únicamente precipitación y temperatura media explican la intensidad. Al proyectar el modelo al año 2030 bajo los escenarios A2 y B2 con las variables temperatura media, humedad relativa y precipitación se espera baja floración y fructificación, tanto en términos del número de individuos como en intensidad. Se discute la vulnerabilidad de la especie objeto ante el cambio climático y la importancia de generar modelos para alternativas de manejo de la misma.

¹Universidad Distrital Francisco José de Caldas. dhuertasb@udistrital.edu.co. Expositor

GERMINACIÓN DE DOS ESPECIES ARBÓREAS TROPICALES: *Loncharpus castilloi* Standl. (Leguminosae) Y *Calophyllum brasiliense* Cambess. (Clusiaceae)

Palabras clave: emergencia, plántulas, restauración, tasa de germinación.

Georgina Vargas-Simón* / Luisa Cámara Cabrales
Pablo Martínez Zurimendi / Marivel Domínguez

Las especies estudiadas son maderables y propias de los bosques tropicales de América Central. Debido a la alta deforestación ocasionada en el sur de México, sus poblaciones han mermado y los trabajos sobre su germinación son escasos, siendo éstos relevantes para el establecimiento de programas de restauración y protección del germoplasma. Las semillas se colectaron en el estado de Tabasco, México, se sembraron en un diseño completamente aleatorio de 5 repeticiones de 20 semillas cada uno, en cajas de acrílico con arena de río esterilizada como sustrato. Las cajas se colocaron en una Germinadora Seedburo®, fotoperíodo de 12/12 horas y luz Baja (240 w). Se evaluaron los siguientes parámetros: porcentaje de germinación (PG), inicio de la germinación (IG) y tasa de germinación (TG); una vez germinadas, se colocaron en charolas, utilizando un sustrato local para su posterior revisión. A los 28 días después de la siembra se registró el porcentaje de emergencia (PE). La germinación de ambas especies fue semihipógeacriptocotilar con cotiledones de reserva. El PG en promedio fue de 85%, el IG fue a los 7,8 días, la TG de 6,5, finalmente el PE fue de 59%. Para el caso de *C. brasiliense*, el PG fue de 77,5%, el IG de 7,5 días y la TG, de 15,7; el PE fue igual que el PG. El número de eófilos fue menor en *C. brasiliense* por su tardanza en emitirlos, se registró una diversidad en el número de folíolos en *L. castilloi*. Ambas especies requieren sombra en esta etapa.

¹Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. *georgina.vargas@ujat.mx. Expositor