

CRECIMIENTO DE ESPECIES NATIVAS DEL BOSQUE ALTO EXPLOTADO DEL CHACO ORIENTAL

V. R. Pérez¹; R. C. Oviedo¹; P. Delvalle¹; M. C. Cañete¹; G. R. Rhiner¹; C. A. Gómez²

¹ Grupo Investigación Cátedra de Silvicultura. Facultad Recursos Naturales, Univ. Nac. de Formosa.
E mail: foretal@arnet.com.ar - Av. Gutnisky 3200, 3600 Formosa Argentina.

² Jefe de Estación Forestal Presidencia de la Plaza. Campo Anexo de la EEA INTA Sáenz Peña

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue determinar el incremento anual y periódico del DAP (Diámetro a la Altura del Pecho) de las especies de importancia económica en un bosque alto explotado del Chaco Oriental. A tal fin se instalaron PMP (Parcelas de Medición Permanente) en la Estación Forestal Presidencia de la Plaza (Chaco). Para la determinación del crecimiento se utilizaron cintas dendrométricas colocadas a los árboles seleccionados en las PMP. El registro de crecimiento se efectuó anualmente y comprendió un periodo de ocho años. Se realizó un inventario forestal con el propósito de evaluar la composición y estructura actual del bosque, el que fuera explotado por última vez hace más de 40 años. Este estudio mostró evidencias de un lento proceso de recuperación, observándose en las clases diamétricas inferiores a 35 cm la dominancia de un grupo de especies tolerantes, umbrófilas. Los resultados de incremento periódico anual del DAP fueron: *Astronium balansae* "urunday" 0,93 cm/año; *Patagonula americana* "guayaibi" 0,69 cm/año; *Gleditsia amorphoides* "espina corona" y *Phyllostylon rhamnoides* "palo lanza" 0,41 cm/año; *Ruprechtia polystachia* "ibirá pitai" y *Diplokeleba floribunda* "palo piedra" 0,32 cm/año; y *Caesalpinia paraguariensis* "guayacán" 0,23 cm/año.

Palabras Clave: dendrómetro, crecimiento, especies industriales, Chaco Oriental

GROWTH OF NATIVE SPECIES OF THE EXPLOITED HIGH FOREST OF THE ORIENTAL CHACO

SUMMARY

The objective of the present study was to determine the annual and periodic increment of the DBH (Diameter at Breast Height) of the species of economic importance in a exploited high forest of the Oriental Chaco. To such an end PMP settled (Plot of Mensuration Permanent) in the Estación Forestal Presidencia de la Plaza (Chaco). Tapes dendrometrics were used placed to the trees selected in the PMP for the determination of the growth. The registration of growth was made annually and understood an period of eight year. A forest inventory was carried out with the purpose of evaluate the composition and present structure of the forest, it was exploited more than 40 years ago by last time. This study showed evidences of a slow recovery process, being observed in the classes diametrics inferiors to 35 cm the dominancy of a group of shade tolerants species. The results of annual periodic increment of the DBH: *Astronium balansae* "urunday" 0,93 cm per year; *Patagonula americana* "guayaibi" 0,69 cm per year; *Gleditsia amorphoides* "espina corona" and *Phyllostylon rhamnoides* "palo lanza" 0,41 cm per year; *Ruprechtia polystachia* "ibira

pitaí" and *Diplokeleba floribunda* "palo piedra" 0,32 cm per year; and *Caesalpinia paraguariensis* "guayacán" 0,23 cm per year.

Key words: dendrometer, growth, industrial species, Oriental Chaco.

INTRODUCCION

Existen algunos estudios, en países tropicales y subtropicales forestales, realizados con la finalidad de cuantificar el incremento diametral de las especies de mayor valor maderable. Entre los que se pueden mencionar: MAITRE 1986, FINEGAN 1993, ARAUJO 1995, y BEEK y SANCHEZ 1996.

La subregión del Chaco Oriental, Argentina, se encuentra ocupada por extensas superficies boscosas del Tipo Forestal Bosque Alto Explotado, constituido por especies de importancia económica, tales como: *Tabebuia ipe*, *Astronium balansae*, *Schinopsis balansae*, *Diplokeleba floribunda*, *Patagonula americana*, *Phyllostylon rhamnoides*, *Gleditsia amorphoides*, *Ruprechtia polystachia* y *Caesalpinia paraguariensis*. Actualmente presenta una deficiente estructura y baja productividad debido a la intensa explotación a la que han sido sometidos.

El objetivo del presente estudio fue determinar el incremento anual del DAP (diámetro a la altura del pecho medido a 1, 30 m de altura) de las especies de importancia económica en sus distintas clases diamétricas en un Tipo Forestal Bosque Alto Explotado. Las dificultades que presenta la determinación del crecimiento a partir de los métodos tradicionales (por ejemplo, conteo de anillos) obligaron a la búsqueda de una técnica alternativa. Por esta razón en el presente trabajo se decidió utilizar cinta dendrométrica, que permite medir con precisión aceptable los incrementos diametrales.

La finalidad fue conocer la dinámica del crecimiento antes diferentes circunstancias de competencia, grado de desarrollo y variación climática, información básica para la correcta formulación y ejecución de un plan de manejo de estos bosques pluriespecíficos y multietáneos.

MATERIALES Y METODOS

Las parcelas de medición permanente se instalaron en un Bosque Alto Explotado de 100 ha., ubicado en la Estación Forestal Plaza, Campo Anexo de la EEA INTA - Sáenz Peña, la cual geográficamente se halla en el extremo oeste de la Subregión del Chaco Oriental ; a 59° 48' Long. O. y 26° 56' Lat.S. y a 75 m.s.n.m. Esta masa no fue objeto de aprovechamiento en los últimos 40 años.

El clima es subtropical subhúmedo seco, con precipitaciones superiores en verano-otoño, el promedio anual oscila en 1100 mm, el déficit hídrico es leve de julio a febrero. La temperatura media anual es de 21.4 °C; la frecuencia de heladas meteorológicas es de 8 días/año.

Durante el periodo de estudio los registros pluviométricos tuvieron grandes oscilaciones con respecto a la media anual, en especial los tres primeros años donde la precipitación anual fue un 30 a 45 % superior a dicha media (Fuente: E.E.A. INTA Sáenz Peña – Chaco).

Gran parte del ensayo se asentó sobre la Serie de suelos Plaza y en menor medida en la Serie Martina y Tucá, que tiene como principales limitantes el carácter

fuertemente salino en superficie y sódico en los horizontes inferiores y una escasa profundidad para la penetración efectiva de raíces (Fuente: EEA INTA Sáenz Peña).

A través de un inventario forestal se determinó la composición cuali-cuantitativa de la masa. Se utilizó muestreo sistemático de parcelas circulares concéntricas con intensidad de 2,5 %. Las unidades muestrales tenían 20, 200 y 1000 m² para inventariar las especies con DAP < 12.5 cm; > 12.5 y ≤ 32.5 cm.; y > 32.5 cm, respectivamente.

Se instalaron seis PMP de forma rectangular, de 10 m de ancho y longitud variable (de 40 a 400 m), en las que se colocaron los dendrómetros a los ejemplares elegidos. La cantidad de dendrómetros instalados se efectuó teniendo en cuenta la abundancia y distribución natural de ejemplares/especie en esta masa.

Las variables medidas fueron: DAP, radio de copa, altura total (HT), altura de fuste (HF) y estado sanitario aparente. Se evaluó la distribución de la densidad, abundancia, frecuencia, área basal, cobertura de copa y volumen por clase diamétrica. En los ejemplares identificados con cintas dendrométricas se midió el incremento anual del diámetro durante el período de ensayo (ocho años).

El tipo de dendrómetro empleado fue construido por el equipo de investigación, y consiste en: una parte fija que sostiene en su extremo a la cinta; una parte móvil que sirve para sujetar el extremo libre de la cinta que rodea al tronco; cinta o fleje de plástico de 1 cm de ancho y longitud variable y una ficha identificatoria.

RESULTADOS Y DISCUSION

Estructura poblacional

En el estrato inferior, > 2 y < 12.5 cm de DAP, se encontraron ejemplares de temperamento delicado, sciadófilas, destacándose el “guayaibi” por su abundancia y regular distribución en la masa.

La masa principal del estrato medio (12.5 a 32.5 cm de DAP) se halló constituida por “guayaibi”, “palo lanza”, “ibirá pita” y “espina corona”, representando el 93% de la cobertura estimada para ese estrato. Más del 50% de la existencia no reunía las condiciones para su utilización industrial, debido a su deficiente estado sanitario y calidad de fuste. El resto de las especies constituyen la masa accesoria.

En el estrato superior (> 32.5 cm de DAP), fue común encontrar ejemplares de “guayacán” y “quebracho blanco” de dimensiones considerables, representando una minoría de carácter marginal. Presentaban serias deficiencias en sanidad y calidad del fuste. Otra especie componente, el “urunday”, es una de las más importantes silvícola y comercialmente, por su gran desarrollo, sanidad, calidad de fuste y valor industrial de su madera. La situación actual de este estrato y la tendencia de la estrategia arbórea de ocupación del espacio tiende a identificarlo con el mismo grupo de árboles de la masa principal del estrato medio, es decir dominancia de especies de temperamento delicado, conformando de esta manera una masa irregular y heteroespecífica.

Crecimiento de las principales especies

El número de observaciones registradas permitió determinar valores promedios de incremento anual del DAP por especie y clase diamétrica. Con base en esto se observó una marcada diferencia interespecífica. Analizando el comportamiento de la dinámica del crecimiento se halló que, si bien se mantuvo la diferencia referida durante todo el período, es importante destacar que las especies respondieron en forma muy semejante a las variaciones de los factores ambientales, manteniendo una tendencia similar de aumento o disminución de su crecimiento. Esto se aprecia en el Gráfico 1.

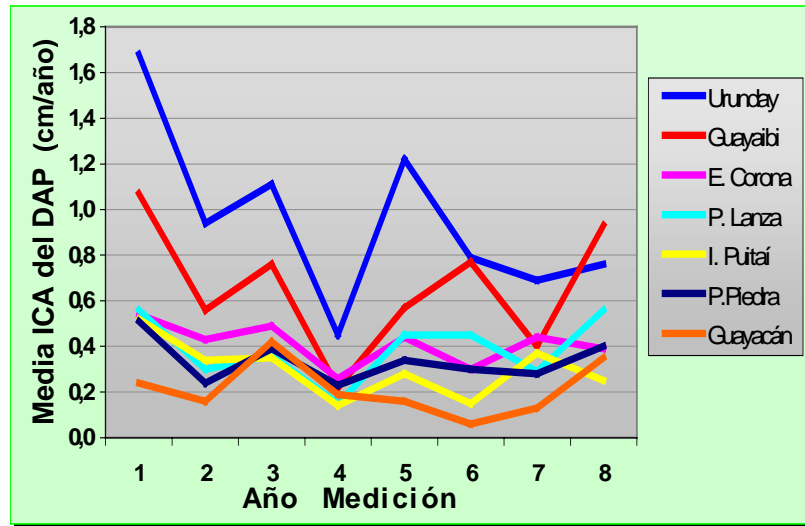


Gráfico 1. Promedio del incremento corriente anual del DAP

El Gráfico 2 muestra la variación del crecimiento de acuerdo a la edad natural en que se encuentran los ejemplares, observándose que el "guayaibí, palo lanza y el ibirá pitaí" mantienen un ritmo creciente aún en la etapa de medio fustal; lo que no ocurre con el "urunday, espina de corona, palo piedra y el guayacán".

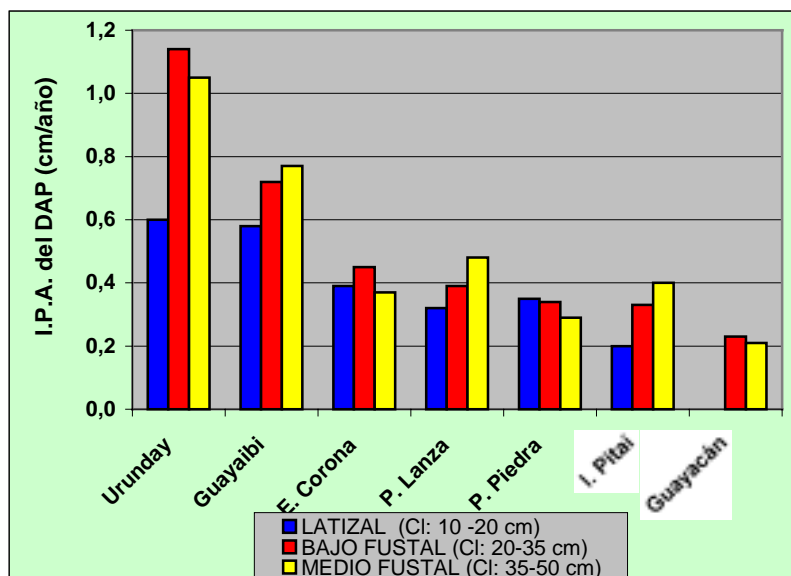


Gráfico 2. Incremento periódico anual por clase natural de edad

Considerando el ritmo de crecimiento del DAP de las especies estudiadas, se ha estructurado una clasificación conteniendo cinco categorías (Tabla 1).

Categoría	Crecimiento DAP (cm/año)	Especie Representativa
Muy rápido	Más de 0,90	“urunday”
Rápido	de 0,50 a 0,90	“guayaibí”
Moderadamente rápido	de 0,35 a 0,49	“palo lanza” y “espina corona”
Lento	de 0,25 a 0,34	“palo piedra” e “ibirá pitai”
Muy lento	Menos de 0,25	“guayacán”

Tabla 1. Categorías de crecimiento del DAP

CONCLUSIONES

La masa forestal en la que se realizó el presente estudio muestra evidencias de un lento proceso de recuperación, observándose aún, después de cuatro décadas de la última intervención de corta, “los residuos dejados por la intensa explotación a la que fue sometida” (árboles enfermos, con calidad de fuste deficiente, sobre maduros de escaso valor industrial, etc).

El mayor incremento periódico anual del DAP correspondió al *Astronium balansae* (promedio general 0,93 cm/año); el *Patagonula americana* registró 0,69 cm/año; *Gleditsia amorphoides* y *Phyllostylon rhamnoides* 0,41 cm/año; *Ruprechtia polystachia* y *Diplokeleba floribunda* no muestran diferencias significativas entre ellas, presentando un incremento promedio de 0,32 cm/año; y finalmente *Caesalpinia paraguariensis* en edad natural de joven y medio fustal registró el valor de crecimiento más bajo, una media de 0,23 cm/año.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- Araujo P. et al.** Crecimiento diamétrico y ciclo de corte para quebracho colorado santiagueño *Schinopsis quebracho colorado*. Actas Primeras Jornadas Técnicas Forestales del Parque Chaqueño. Roque Sáenz Peña (Chaco). Ago 1995. Argentina.
- Beek R. y G. SANCHEZ.** Impacto de las intervenciones silviculturales en los Robledales de Altura. Rev. Ftal. Centroamericana n° 17. Pág. 30 – 37. Año 1996.
- Finegan B.** Estudio de crecimiento y rendimiento de especies arbóreas maderables en Bosques Naturales Primarios y Secundarios en Sarapiquí (Costa Rica). Revista Manejo Integrado de Recursos Naturales, C.A.T.I.E., volumen 2, pág. 17 – 21. 1993. Costa Rica.
- Maitre H. F.** La ordenación de los bosques naturales en Cote d'Ivoire (Africa). Congreso Mundial de la Unión Internacional de Organizaciones de Investigación Forestal en Ljubljana (Yugoslavia). Año 1986.