



Centro Regional Chaco- Formosa
E.E.A Sáenz Peña
Campos Anexo Presidencia de la Plaza

ENRIQUECIMIENTO DEL BOSQUE NATIVO

CON IBIRA PUITA GUAZU

(Peltophorum dubium SPRENG)

Presidencia de la Plaza, CHACO

Noviembre 2003

Índice

	Páginas
Resumen	1
Introducción. Objetivos	2, 3
Antecedentes	4, 5
Materiales y métodos	6, 7
Resultados, discusión	8, 9, 10, 11, 12, 13
Conclusiones	13
Bibliografía	14

ENRIQUECIMIENTO DEL BOSQUE NATIVO CON IBIRA PUITA GUAZÚ (*Peltophorum dubium* Spreng)

GOMEZ, C.A (¹); CARDOZO, F. (²)

RESUMEN

Los bosques nativos de la región, en su mayoría, están degradados en su composición cualitativa y cuantitativa por sobre explotación y mal manejo.

El presente trabajo plantea restituir el valor productivo y económico de los bosques nativos degradados mediante el enriquecimiento en bosqueque con especies de rápido crecimiento y buen valor maderable. El objetivo es determinar la adaptación y crecimiento de Ibirá Puitá Guazú, para los bosques altos de la región del Chaco Húmedo.

Las parcelas experimentales estudiadas están instaladas en la Estación Forestal Plaza (suelo con aptitud de uso clase Vs), y Lote V (suelo clase III), campos anexos de la EEA INTA - Sáenz Peña, a 59° 48' Long. O, 26° 56' Lat. S. y a 75 m.s.n.m.

La plantación fue realizada en el año 1990 en una superficie de 0,5 y 1 ha respectivamente, posterior a una intervención silvícola de la masa nativa. Como resultado quedó una estructura con densidad defectiva, cubierta de vuelo discontinua y grandes claros. En ellos se plantaron plantines de producción local de 6 meses, con pan de tierra.

Se han tomado registros de altura y diámetro en 5 oportunidades. Se realizó poda de formación en 2 oportunidades y 2 veces desmalezado en el primer año.

A 13 años se obtuvo un crecimiento diamétrico promedio para la parcela del Lote V de 1,2 cm/a, con un máximo de 2,4 cm/a y un mínimo de 0,7 cm/a. En altura total los valores promedios son de 1,2 m/a, siendo el máximo 1,8 m/a y mínimo de 0,9 m/a. En altura de fuste el promedio es de 0,7 m/a. En la Estación Forestal el crecimiento promedio de diámetro es de 0,9 cm/a, con un máximo de 2 cm/a y un mínimo de 0,5 cm/a. En altura total el crecimiento es de 0,8 m/a, con un máximo de 1,4 m/a y un mínimo de 0,6 m/a. en fuste el valor promedio es de 0,5 m/a.

La práctica del enriquecimiento en bosqueque es de bajo costo, fácil implementación y apropiable. Se puede inferir que para los bosques altos de la región húmeda del Chaco la especie Ibirá Puitá Guazú tiene un turno de corta estimado en 20 años para alcanzar un diámetro de 45 cm. Es posible obtener un promedio de 100 ejemplares por hectárea.

Palabras Claves: Bosqueque – Ibirá Puitá Guazú – Enriquecimiento – Bosque Alto.

(¹) EEA INTA SAENZ PEÑA, CHACO

(²) EEA INTA EL COLORADO, FORMOSA

I- INTRODUCCION

Estadísticas de principios de siglo indican que las Provincias del Chaco y de Formosa disponían de alrededor de 14.000.000 de hectáreas cubiertas por bosques nativos. Estimaciones más recientes indican que esa superficie sufrió una drástica reducción en torno al 50 % respecto a las primeras décadas de mil novecientos.

Cabe resaltar que en el caso particular de la Provincia del Chaco, algo más del 50% de su superficie territorial está cubierta por bosques nativos en distintas etapas de degradación.

El avance de la actividad agrícola, con la consecuente liberación de suelos cubiertos por bosques; la intensificación de la producción pecuaria; la explotación de los recursos forestales de manera indiscriminada y los incendios forestales, constituyen las principales causas de esta reducción en la superficie boscosa.

La disminución del área de recursos forestales también está acompañada del deterioro de la potencialidad cualitativa y cuantitativa de su masa boscosa, agravada por una significativa erosión genética, en muchos casos irreversibles. Décadas de explotación de los montes sin aplicar criterios mínimos de sostenibilidad, extrayendo los mejores ejemplares con mayor valor económico; y por ende los materiales con cualidades genéticas superiores, explican este proceso de empobrecimiento de la masa boscosa que, en muchos casos carece de maderas con valor en los mercados. Frente a esta situación una alternativa es enriquecer el bosque nativo con especies de rápido crecimiento y buen valor maderable.

II- OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Obtener información validada sobre el comportamiento de especies de rápido crecimiento en el enriquecimiento de los bosques nativos de la región del Chaco húmedo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar experiencias de enriquecimiento en bosquete que permitan validar esta práctica silvícola como apropiable para esta región.
- Validar el comportamiento de la especie Ibirá Puitá Guazú (*Peltophorum dubium*) dentro del bosque nativo.

III- ANTECEDENTES

A) ENRIQUECIMIENTO EN BOSQUETE

El enriquecimiento en bosque es una técnica empleada por el hombre en aquellos bosques que han perdido significativamente su capacidad y calidad productiva y disminuido considerablemente su potencial de repoblación, como consecuencia de las continuas y severas explotaciones a las que fueron sometidas. Consiste en sembrar o plantar en el interior del bosque y puede realizarse en fajas y bosquetes.

El enriquecimiento en bosque (claros) se lo practica en aquellas áreas del monte desprovistas de árboles como consecuencia de la intervención del hombre, como también en claros más pequeños originados por la caída o muerte natural de uno o varios árboles. Puede emplearse plantas o semillas.

Como opción productiva presenta al menos tres cualidades sumamente relevantes, estas son; a) incrementa la productividad global del recurso forestal; b) no requiere efectuar elevadas inversiones económicas y c) su impacto ambiental es mínimo. Constituye una alternativa económica a la forestación en macizo y es un sistema de mejoramiento cuali-cuantitativo del bosque nativo.

Teniendo en cuenta que el enriquecimiento con especies nativas de tradicional valor comercial tales como Lapacho (*Tabebuia ipé*), Guayaibí (*Patagonula americana*), Palo Lanza (*Phillostylon ramnoides*), entre otras; requieren para su uso comercial turnos de corte de alrededor a 30 o más años; una opción sería realizar el enriquecimiento del bosque con especies de rápido crecimiento y de buen valor maderero como por ejemplo Paraíso Gigante (*Melia azedarach var. Gigantea*), Toona (*Toona ciliata*), Ibirá Puitá Guazú (*Peltophorum dubium*). El empleo de especies forestales con estas características incrementará, en función del tiempo, el índice de retorno de la práctica, mejorará su tasa de productividad potencial y la adopción por parte de los productores.

B) CARACTERISTICAS GENERALES DEL IBIRA PUITA GUAZÚ (*Peltophorum dubium*)

Sinónimo científico: *Peltophorum vogelianum* (Benth) y *Caesalpinia dubia*. Sinónimos vulgares: ibira pitá, ybira puitá, vira pita, arbol de Artigas (en Uruguay), Jacarandá de flor amarilla (en Buenos Aires), caña fistula- que parece ser el más común-. En Brasil, además de caña fistula, faveira, sobrasil.

Es un árbol elevado, de follaje caedizo, fuste mas o menos recto, inerme, de 6 a 10 m de largo y hasta 30 m de altura y 0,60 a 1,2 m de diámetro en el tronco, excepcionalmente de 1,5 a 2,0 m de diámetro. Corteza rugosa color gris castaño. Hojas alternas compuesta bipinadas, pecioladas de 7 a 25 pares de pinas, de 4 a 10 cm de largo, las que llevan de 20 a 30 pares de folíolos cada una, elíptico oblongo de 5 a 8 mm de largo y 2 a 3 mm de ancho con base asimétrica y ápice mucronado, de consistencia coriácea discolores pálidos en la cara inferior, verde oscuros y brillantes en la superior. Flores reunidas en grandes y vistosas panojas terminales es más larga que las hojas. Hermafroditas de hermoso color amarillo y de alrededor de 2 cm de diámetro. Los frutos son vainas samaroides indehiscentes achatadas coriáceas de

contorno fusiforme alado y estriado de 5 a 10 cm de largo y 1 a 1,7 cm de ancho que alberga 1 a 3 semillas oval oblongas achatadas de color castaño claro a grisáceo.

Madera dura y pesada (su peso específico oscila entre 0,85 y 0,9), de albura color ocre a rosado. El durámen de castaño rosáceo a castaño violáceo, de hermoso veteado espigado, bien demarcado por la disposición irregular de los elementos vasculares, notorios debido al color castaño sobre el tejido fibroso que es liso y de color castaño claro. La textura es mediana y heterogénea y el grano oblicuo a entrelazado, presenta porosidad difusa; en corte radial denota un suave jaspeado, posee los anillos demarcados, además de depósitos gomosos en los vasos y cristales de oxalato. Encierra un colorante rojo. Posee numerosas aplicaciones en carpintería en general y construcciones rurales e hidráulicas por su resistencia a la humedad y la intemperie, marcos de puertas y ventanas, pisos, postes, carrocerías, mueblería y ebanistería. La corteza tiene taninos, excelente para curtir pieles finas en tanto que las hojas, frutos y raíces se utilizan en medicina popular.

Su área natural de dispersión en Brasil se extiende de Bahía a Minas Gerais y Río Grande do Sul, Paraguay, noreste de la Argentina y noroeste del Uruguay.

En la Argentina es indígena de las provincias de Misiones, Corrientes, Formosa, Chaco y norte de Santa Fe, donde constituye uno de los mayores árboles de las selvas y bosques en galería.

Por su valor ornamental es cultivado en plazas, parques y avenidas de la región templada cálida del país. Mantiene el follaje durante la mayor parte del año, florece de fines de enero hasta fines de abril.

Especie heliófila pionera en campos abiertos y matorrales. De crecimiento rápido, hasta 2 cm en diámetro y 3 m de altura en los primeros años .

C) OTRAS EXPERIENCIAS:

En una experiencia efectuada en Misiones de implantación de varias especies entre ellas, Ibirá Puitá Guazú en la selva autóctona (Sánchez, et al 1988), se utilizó 10 m. de distancia entre fajas, 5 m. entre plantas y 2,50 m de ancho de faja, sobre suelos del complejo 9, rojo profundo. Se obtuvo buenos resultados de comportamiento silvícola. Al cuarto año de medición las plantas introducidas tenían una altura media de 3,21 m., encontrándose una altura máxima de 4,80 m., con un crecimiento corriente de 0.80 m., en el primer año, 1,20 m. en el segundo y 0.71 m. en el tercer año.

Otro trabajo realizado en San Pedro, Misiones por Eibl, Morandi, Muñoz y Martínez (1988) citan los siguientes datos de crecimiento al quinto año, diámetro promedio 1,9 cm, altura promedio 2,18, valor máximo de la altura 3,72 m. Tipo de suelo pardos y pedregosos. Fajas de 150 m de largo de orientación Este- Oeste en sentido de la pendiente de 2 m de ancho y una separación entre fajas de 8 m. La distancia de plantación es de 5 m en promedio un total de 250 árboles por hectárea. Plantines en maceta con un año de vivero.

El Ing. Pérez (2000), sita resultados de Incremento medio anual del diámetro a la altura del pecho (IMA-DAP) de 1,18 (cm/año) e Incremento medio anual de la altura

total (IMA -HT) de 0,84 (m/año) en forestaciones en macizo en sitios correspondientes al albardón del Riacho Porteño, Formosa.

En una primera comunicación realizada en el año 1993 por el autor, se cita crecimientos medios al tercer año de 1,60 m. por año en altura y 1,36 cm por año en diámetro, una altura total media de 4,80 m altura máxima de 6,60 m, diámetro normal medio 4,10 cm y diámetro máximo de 7 cm; muy interesantes si se los compara con las latifoliadas nativas del Chaco, los mejores crecimientos y desarrollo se observan en los individuos ubicados en grandes claros con mucha luminosidad.

IV- MATERIALES Y METODOS

Las parcelas experimentales estudiadas están instaladas en la Estación Forestal Plaza, y Lote V, campos anexo de la EEA INTA - Sáenz Peña. Geográficamente se ubica en el extremo oeste de la Subregión del Chaco Oriental ó Chaco Húmedo.

El lugar corresponde al área geomorfológica Cañadas y Cauces. El clima es subtropical subhúmedo seco, con precipitaciones superiores en verano-otoño. El promedio anual oscila en 1170 mm. Según el índice de humedad de Thornthwaite el área se encuentra con menos de 50 mm de déficit hídrico; aunque pueden ocurrir excesos y deficiencias mayores en diferentes épocas del año y se presentan años en que la precipitación es excesiva (ej. 2070 mm en el año 2002) y otros en que el déficit es mayor que el promedio (ej. 716 mm en el año 1976). En términos generales el déficit hídrico es leve de julio a febrero. La temperatura media anual es de 21,4 °C; el valor medio de invierno es de 15 °C y la media de verano oscila entre los 27 y 28 °C. La frecuencia de heladas meteorológicas es de 8 días/año, siendo el periodo libre de heladas de 300 a 320 días anuales.

En el Lote V los suelos corresponden a la serie Balmaceda (Be), es una Natralbol típico que se encuentra en albardones fósiles con forma de lomas medias tendida, evolucionada de relieve normal. Tiene un horizonte superficial gris rojizo de textura media a liviana con su base lixiviada por proceso de pseudopodsolización, un subsuelo pardo rojizo de textura media a pesada que descansa sobre un material amarillento rojizo, textura media lixiviado medianamente provisto de materia orgánica, mediana capacidad de retención de agua hasta 150 cm, fuertemente ácido en superficie, neutro en profundidad. Normal en calcio y magnesio, rico en potasio, moderadamente alta capacidad de intercambio de cationes, mediano porcentaje de saturación de bases. Suelo somero con penetración efectiva de raíces de las plantas cultivadas hasta los 50 cm. Los problemas principales son fuerte acidez, moderadamente salino, moderadamente sodico. Es un suelo forestal, que en caso de desmontarse debería tratarse como a los de capacidad de uso clases III y IV, cuidando de estabilizar la sobredeposición y encalado. Su vegetación natural es de bosque maderable de uno o dos estratos, fachinal y vegetación basal.

En la Estación Forestal el suelo pertenece a la Serie Plaza (Pp) según la clasificación taxonómica es un natrustalf mólico que se encuentra en albardones semifófisiles con forma de loma tendida, evolucionada, de relieve normal. Tiene un horizonte superficial color parduzco, con su base lixiviada por procesos de pseudopodsolización; un subsuelo pardo rojizo claro, que descansa sobre un material rosado. Perfil completo de textura media franco limosa, con estructura migajosa en los

horizontes superficiales y en prismas irregulares a masiva en profundidad. Moderadamente alto contenido de materia orgánica; buena capacidad de retención de agua hasta los 120 cm. de profundidad; moderadamente salino; fuertemente sódico; bueno en calcio y magnesio, muy rico en potasio; alto contenido en fósforo; moderadamente alta capacidad de intercambio de cationes; mediano porcentaje de bases. Sus principales problemas son escaso espesor del horizonte superficial donde se acumula la materia orgánica; el horizonte lixiviado que se encuentra cerca de la superficie; fuertemente sódico; moderadamente salino. Es un suelo forestal que no debe desmontarse; procurar mantener su vegetación natural con adecuados turnos de manejo. Capacidad de Uso Clases III y IV. En caso de desmontarse, agricultura restringida, preferiblemente ganadería.

Datos de las Parcelas Experimentales

La plantación fue realizada en el año 1990 en una superficie de 0,5 y 1 ha respectivamente, posterior a una intervención silvícola de la masa nativa aprovechando los claros dejados con la extracción de árboles de grandes dimensiones. Se utilizaron plantas provenientes del vivero propio, en maceta con pan de tierra producida con semillas de árboles selectos de la Estación Forestal, de 6 meses de edad y altura promedio 50 cm.

El área basal de los bosques es de 18 m² /ha en la Estación Forestal y 30 m² /ha en el Lote V, de donde se extrajo un 20 %, aproximadamente de dicha área basal en cada predio.

Luego del aprovechamiento, una vez extraídos los árboles apeados, se implantó en cada claro plantas en número variable. Las cantidades por claro variaban según la superficie clareada. En promedio se instalaron 2 plantas por claro.

En el Lote V se plantaron en total 40 plantas, de las cuales sobrevivieron en la primer toma de datos 33, esto en una superficie total del ensayo de 1 Ha. En la Estación Forestal se instalaron un total de 20 plantas, quedando 15 en la primer toma de datos, con una superficie de 0,5 Ha.

En el primer año se realizó el desmalezado alrededor de cada planta, en dos oportunidades. No se realizó control de hormigas, puesto que esta especie no es susceptible al ataque de este insecto.

Se realizaron podas de formación en el segundo y sexto año de la plantación. No se realizó otra intervención salvo las tomas de datos que se realizaron en 5 ocasiones.

V- RESULTADOS-DISCUSSION

De las parcelas estudiadas se obtuvieron los siguientes datos

a) Desarrollo Diamétrico

En el Lote V los datos obtenidos son

Datos del DAP en cm.					
Nº	Año 1996	Año 1997	Año 1999	Año 2000	Año 2003
1	7,4	8	10,2	11,8	17,8
2	6,2	7	10	11,3	15,7
3	8,2	10,3	14,8	16,5	20
4	6,6	7,9	11,5	12,6	16,3
5	10,1	11,1	15,1	16,9	23,3
6	6,2	7,1	9,4	10,3	19,7
7	6,3	6,6	7,3	-	-
8	6,9	8,8	11,4	12,2	21
9	7	7,8	9,8	-	-
10	7,5	9	13,3	14,6	25,5
11	13,5	15,5	22,3	25,9	35,2
12	10,2	11,8	15,4	17,1	22
13	4	4,9	-	-	-
14	4,6	5,4	7,9	8,7	
15	5,7	6,8	8,5	9,7	12,6
16	4,9	5,5	6,8	7,3	9,4
17	2,8	3,1	3,9	4,1	5,4
18	6,8	7,6	9,4	10,5	13,4
19	10,1	12	15,6	16,8	22,3
20	5,9	6,5	8	8,8	10,5
21	9,7	11,2	13,3	14,4	16,9
22	9,2	10,7	14,3	15,8	20
23	6,4	7,4	9	9,7	11,6
24	3,6	4,4	5,4	5,9	7,1
25	7,5	8,6	11,3	12,5	15
26	6,8	7,3	9,2	9,7	11,8
27	7,3	8,7	12,3	13,4	17
28	7,6	9,1	12,9	14,5	19,5
29	3,5	3,9	-	-	-
30	9	9,1	11,4	12	13,8
31	6,6	8,4	13,2	14,3	15,1
32	3,7	4,2	5,9	-	-
33	6,4	7,4	9,6	10,4	12,4
Prom.	6,9	8,0	10,9	12,4	16,7

El valor promedio en diámetro a los 13 años es de 16.7 cm., diámetro máximo se dio en el N° 11 con 35,2 cm., y diámetro mínimo en el ejemplar 17 con 5,4 cm.

En la Estación Forestal se obtuvieron los siguientes datos

Datos del DAP en cm.					
Nº	Año 1996	Año 1997	Año 1999	Año 2002	Año 2003
1	7,8	9,5	12,7	16,7	18
2	8	9,1	11,5	15,6	17,4
3	3	3,5	4,4	5,9	6,5
4	3,8	4,6	6,9	7,7	8,6
5	3,2	4,2	6,5	10,7	11
6	11,5	13,5	18	23	25,5
7	8,7	10	-	-	-
8	3,8	4,1	4,8	5	5,1
9	9,1	10,4	14	18,2	19,9
10	2,9	3,1	3,1	3,4	3,5
11	11,2	13,1	16,2	20,7	22
12	9,9	11,4	13,2	16,7	17,4
13	3,6	3,8	5	6,6	7,1
14	2,2	4,3	6,2	9,9	10,5
15		2,5	4,7	5,4	5,7
Prom.	6,3	7,1	9,1	11,8	12,7

El valor promedio en diámetro a los 13 años es de 12,7 cm., el máximo lo representa el N° 6 con 25,5 cm., y el mínimo fue en el ejemplar 8 con 5,1 cm.

b) Altura Total

En la Estación Forestal se obtuvieron los siguientes datos

Datos de Altura Total en m.					
Nº	Año 1996	Año 1997	Año 1999	Año 2002	Año 2003
1	9,2	10,6	13,8	13,8	14,2
2	8,7	8,7	10,2	13,6	13,6
3	6,2	6,2	6,3	9,5	9,5
4	6,2	8,1	9,4	9,4	10,2
5	6,7	7,1	9,6	10,8	10,8
6	10,2	11,6	14,4	14,4	17,6
7	8,4	10,1	-	-	-
8	5,7	6,3	7,5	9,2	9,8
9	8,6	11,1	12,2	16,0	16,8
10	6,0	5,8	7,5	7,5	7,8
11	8,4	11,6	13,6	16,6	16,6
12	8,1	9,6	11,8	15,4	15,4
13	6,7	6,7	7,6	9,2	9,8
14	4,2	7,6	7,7	9,8	9,9
15		5,3	6,8	6,8	8,2
Prom.	7,4	8,4	10,1	11,4	12,2

El dato promedio en altura total a los 13 años es de 12,2 m., el valor máximo se da en el N° 6 con 17,6 m., y el mínimo en el ejemplar 15 con 8,2 m.

En el Lote V

Datos de Altura Total en m.					
N°	Año 1996	Año 1997	Año 1999	Año 2000	Año 2003
1	9,6	12	13,6	13,6	16,6
2	7,7	9,1	11,5	12,8	15,4
3	9	9,6	12,8	12,8	15,4
4	7,4	8,8	10,1	11,4	13,6
5	11	12,6	13,9	14	15,0
6	8	9,3	9,3	10,1	15,9
7	8,2	10,3	-	-	-
8	7,9	10,6	11,4	12,4	13,0
9	9,3	8,1	11		-
10	8,4	8,8	10,3	11,6	16,3
11	13,6	14,8	15,5	17,8	17,8
12	11,9	12,7	13,2	14	14,8
13	5,8	7	-	-	-
14	6,6	6,6	10,1	7,5	-
15	8,6	8,6	11,4	10,3	11,4
16	7,2	9,1	9,1	9,1	14,6
17	4,6	5,9	6,8	8,8	8,8
18	8,1	9	10	12,6	12,8
19	10,9	14	14,2	16,6	16,6
20	7,6	9,1	13	11,2	12,2
21	9	10,2	10,6	11,8	13,8
22	8,8	10	11	12,4	13,6
23	10,2	9,8	11,2	11	11,4
24	3,8	6,4	6,4	8	8,0
25	7,1	7,9	9,1	9,8	11,4
26	8,9	9,4	11,4	13,8	13,8
27	9,4	9,6	11	13,6	13,6
28	9,4	10,4	11,6	13,8	13,9
29	4,5	7,3	-	-	-
30	7,8	9,1	9,5	9,8	10,4
31	8	9,2	11,2	12,4	13,5
32	4,7	8	8	-	-
33	6,6	8,8	9,5	12,2	13,3
Prom.	8,2	9,5	10,6	12,0	13,6

El promedio en altura total a los 13 años es de 13,6 m., el valor máximo se da en el ejemplar N° 11 con 17,8 m., y el mínimo en el 24 con 8,0 m.

A partir de los valores obtenidos se pueden inferir datos promedios que permiten graficar el desarrollo de estos ejemplares en los dos diferentes sitios donde se han instalado.

En el grafico 1, se presenta el crecimiento promedio anual en diámetro de todos los individuos del Lote V.

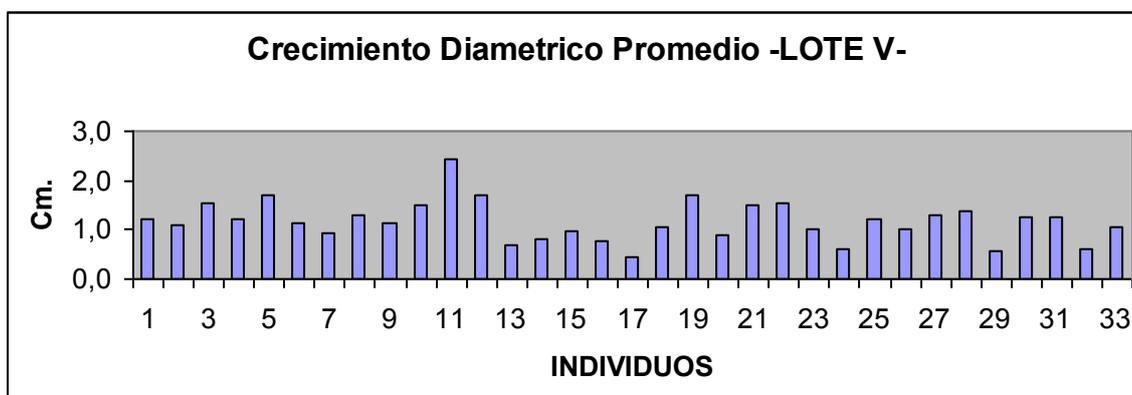


Gráfico 1: Lote V, crecimiento diamétrico promedio por individuo por año.

En el caso de los individuos de la Estación Forestal, los datos promedios del crecimiento diamétrico por individuo y por año son expresados en el gráfico 2.

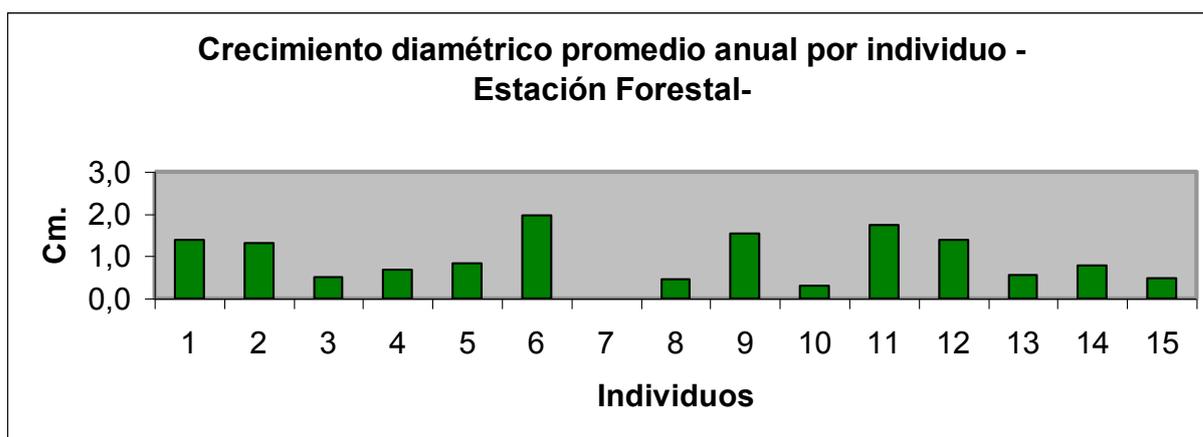


Gráfico 2: Estación Forestal, crecimiento diamétrico promedio por individuo por año.

En el Lote V el crecimiento y desarrollo de los individuos ha sido mayor, esto seguramente influenciado por las características del suelo, que en este lugar mencionado son mejores.

Si bien hay entre los máximos y mínimos en crecimiento en altura y diámetro diferencias notables, un número importante de individuos mantienen un valor promedio representativo del comportamiento de la especie para este tipo de formaciones boscosas.

En estas experiencias se observa no solo la influencia de la calidad del sitio si no también la competencia con la masa boscosa remanente, expresada en plantas dominadas, dominantes e intermedias.

Los datos obtenidos en cuanto al promedio de crecimiento en diámetro y altura no difieren demasiado de los resultados obtenidos por otros autores en formaciones como la selva misionera y sitios de albardones en Formosa . De hecho cerca del tercio de los individuos presentan crecimientos similares y en algunos casos superiores a los obtenidos para la especie en los lugares citados.

Del total de ejemplares implantados, un alto porcentaje sobrevivieron, no siendo atacados por plagas. A su vez un número importante pasaron a formar parte del estrato superior, con cuidados culturales mínimos, lo que da la pauta de la adaptación de la especie a este tipo de formaciones boscosas.

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en los 13 años se pueden realizar las siguientes apreciaciones:

- 1) El enriquecimiento en bosque permite incorporar plantas en las áreas descubiertas del bosque, solo donde se precisa.
- 2) La utilización de especies heliófilas de rápido crecimiento, permite cubrir los claros que de otra manera serán ocupados por otras especies heliófilas (hierbas, enredaderas, arbustos) en general de escaso valor económico.
- 3) La práctica debe realizarse en forma inmediata a la extracción de los árboles apeados; de esta manera se mejora la masa, se enriquece donde hace falta con menores costos de implantación.
- 4) Los ensayos realizados en áreas distintas permite observar la respuesta de la especie para ambientes diferentes. Los factores que más influyen y diferencian a las parcelas son la calidad del suelo y la formación boscosa existente.
- 5) Los plantines a utilizar deben ser de 6 meses de edad como mínimo, tallo lignificado; con pan de tierra.
- 6) Los cuidados culturales son indispensables, incluye al menos 2 limpiezas alrededor de la planta ("macheteo de taza") y entre el 2do. y 6to. año al menos 2 podas de formación de fuste.
- 7) Esta práctica es de bajo costo, fácil implementación y apropiable por parte de los productores forestales.
- 8) La respuestas productivas de la especie Ibirá Puitá Guazú son similares a los mejores resultados citados por otros investigadores en la región.
- 9) A partir de resultados obtenidos se puede estimar que para los bosques altos de la región húmeda del Chaco la especie Ibirá Puitá Guazú tiene un turno de corta de 20 años, para alcanzar un diámetro de 45 cm. Siendo posible obtener un promedio de 100 ejemplares por hectárea.

BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA

- ARBOLES DE VIDA (1990). Curso de Iniciación para el Manejo Naturalista de los Bosques Nativos. Presidencia de La Plaza, Chaco, 35 pag.
- BILONI, J. S. (1990). Arboles Autóctonos Argentinos. Tipográfica Editora Argentina, 335 pag.
- DIRECCION DE BOSQUES FORMOSA (1998). Promoción de la Conciencia Forestal a través de Escuelas y Municipios. Manejo del Bosque Nativo. Modulo III. "Técnicas de Enriquecimiento", 15 pag.
- DIMITRI, M.J. (1997). El Nuevo Libro del Arbol. Editorial Ateneo. Tomo II, 120 pag.
- EIBL, B. (1993) . Enriquecimiento en fajas con especies forestales nativas en San Pedro. Misiones. Actas VI Jornadas Técnicas .Eldorado, Misiones, pag. 268-276.
- GIMENEZ, A. M. (2003). Arboles del Chaco Argentino. Guía para el Reconocimiento Dendrológico. Editorial El Liberal, 307 pag.
- GOMEZ, C. A. (1995). El recurso forestal en el Departamento Plaza. Carta de Suelos de los Campos Anexo Lote V y Estación Forestal Plaza, pag 25-26.
- LEDESMA; L. L. (1992). Carta de Suelos de los Campos Anexo Lote V y Estación Forestal Plaza, 90 p.
- LEDESMA; L. L. (1997). Los suelos del Departamento Presidencia de La Plaza. Convenio INTA Gobierno de la Provincia del Chaco, 327 pag.
- LOMBARDI, C. R. (1969). Especies forestales aptas para el desarrollo de plantaciones en las provincias de Chaco y Formosa. Actas 1º Congreso Forestal Argentino. Buenos Aires, Argentina, pag. 641-648.
- PÉREZ, V. R. (2000). Perspectivas de la forestación en la provincia de Formosa. Resúmenes III Jornadas de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Formosa, pag 52.
- PÉREZ, V. R. GÓMEZ, C. A.(1993). Estudio del crecimiento de especies nativas y enriquecimiento del bosque alto explotado del Chaco Oriental. Actas VI Jornadas Técnicas .Eldorado, Misiones, pag. 211-224.
- SANCHEZ, J. R. (1988). Enriquecimiento de Bosques nativos de Misiones. Implantaciones Bajo Cubierta. Segunda Comunicación. Actas VI Congreso Forestal Argentino. Tomo I, pag. 193-195.
- SANCHEZ, J. R. (1993). Enriquecimiento de Bosques nativos. Implantación Bajo Cubierta. Tercera Comunicación. Actas VI Jornadas Técnicas .Eldorado, Misiones, pag. 301-308.