



Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación

CARACTERÍSTICAS DE LA REGIÓN

Parque Chaqueño

Información técnica de Parque Chaqueño

Caracterización regional

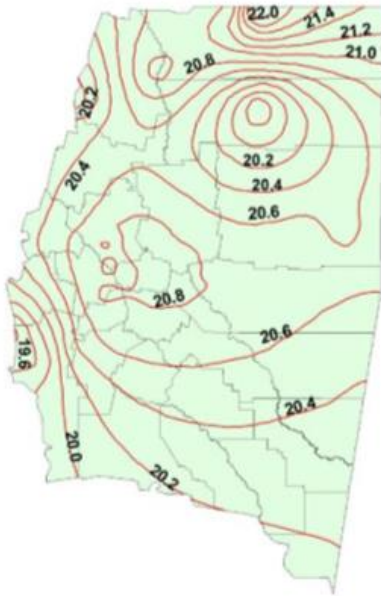
La región denominada Parque Chaqueño abarca aproximadamente 67.495.995 ha. La parte argentina representa el 58% de la superficie del Gran Chaco Americano e involucra a la totalidad de las provincias de Formosa, Chaco y Santiago del Estero, al norte de las provincias de Santa Fe, San Luis y Córdoba, al este de las provincias de Salta, Tucumán, Catamarca, La Rioja y San Juan y noroeste de Corrientes.



Se encuentra ubicado en esta región el polo de calor de Sudamérica, con temperaturas máximas que superan los 48° C, factor que junto a las lluvias concentradas en el verano aceleran los procesos biológicos. Las lluvias torrenciales provocan en algunos lugares con baja o nula cobertura boscosa, pérdida de la fertilidad y estructura del suelo, causando inundaciones y salinización. Las bruscas y grandes variaciones de temperatura producen severos daños a aquellos cultivos y forrajes desprotegidos de cubierta boscosa.



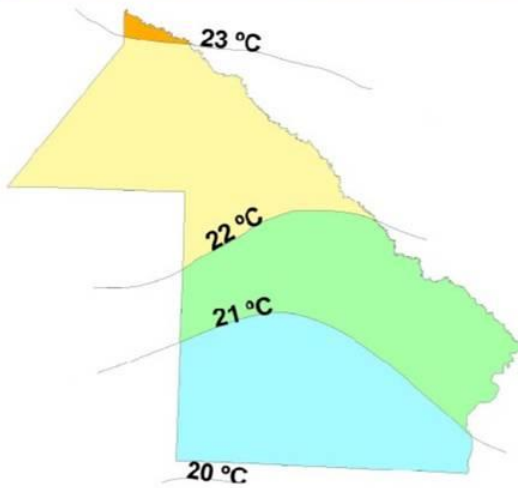
TEMPERATURA MEDIA ANUAL (°C)
 Fuente: Angueira, C.; D. Prieto, J. López y G. Barraza
 "SIG Santiago del Estero". INTA (2007)



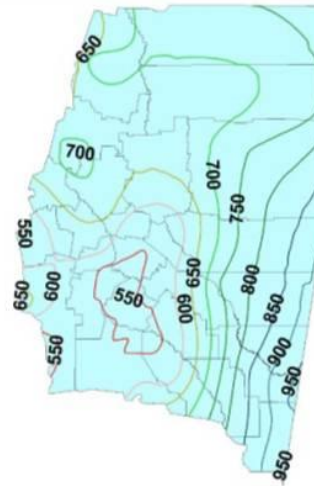
TEMPERATURA MEDIA ANUAL (°C)
 Serie 1996-2006
 Fuente: S. Gómez. Base de datos agroclimática
 I.C.yA, C.I.R.N. INTA (2008)

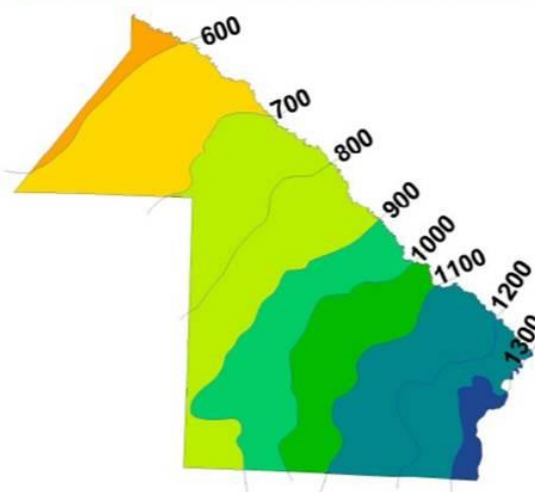


TEMPERATURA MEDIA ANUAL (°C) Período 1965-1982
 Fuente: Balance hídrico de la Rep. Argentina. INCyT, 1994, elaborado
 por SNIH (2001) <http://www.hidricosargentina.gov.ar/MapaTemp.html>



PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL (mm)
 Fuente: Angueira, C.; D. Prieto, J. López y G. Barraza
 "SIG Santiago del Estero". INTA (2007)





En cuanto a los recursos hídricos, la región presenta una franja oriental con exceso de agua originada por lluvias locales que alimentan a los arroyos tributarios de los ríos Paraná y Paraguay; una zona occidental de sistemas alóctonos, alimentados por lluvias orográficas, y una zona central donde hay déficit de agua, la que se pierde por evaporación e infiltración. Los ríos más importantes son el Paraná, Paraguay, Bermejo, Dulce, Salado, Pilcomayo. Una constante de los ríos chaqueños es la de tener grandes variaciones de nivel. En las crecientes inundan la zona circundante y crean cuerpos de agua y en las sequías desaparecen por infiltración.

Biomás y flora

La temperatura y las precipitaciones condicionan la vegetación que se va empobreciendo desde el este hacia el oeste. La gran variedad de ambientes se traduce en una alta diversidad de especies, lo que hace al Chaco una región clave en términos de biodiversidad. La parte occidental de la región presenta un bosque xerófilo en el que predominan el quebracho, algarrobo, chañal, lapacho, yuchán, guayacán o palo santo, el tártago y el vinal, lo que ha determinado una actividad principalmente forestal.

En la zona central se encuentra el chaco deprimido, con suelos arcillosos, ríos que acumulan mucha sedimentación y son causales de inundaciones, y cubierto por bosques (predominantemente quebracho y palmeras de las especies yatay, pindó y caranday), alternando tales bosques con pastizales.

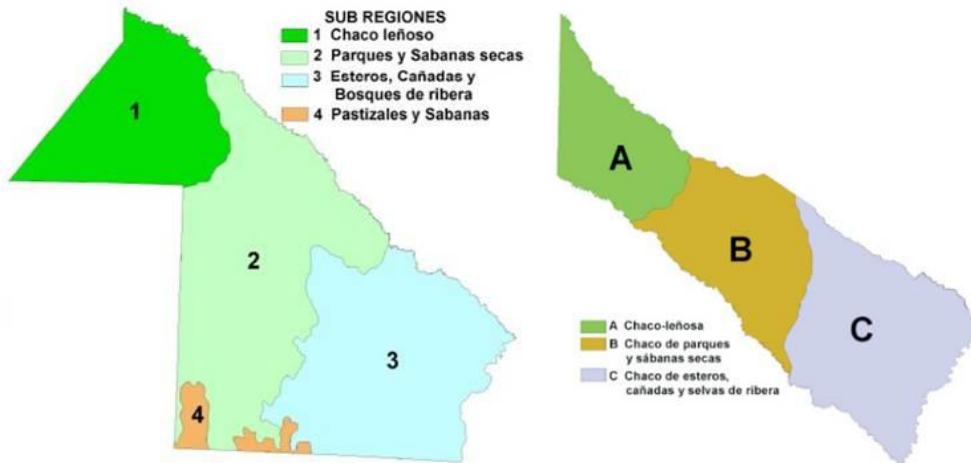
Por las características del suelo (arcilloso), es frecuente la formación de esteros y bañados.



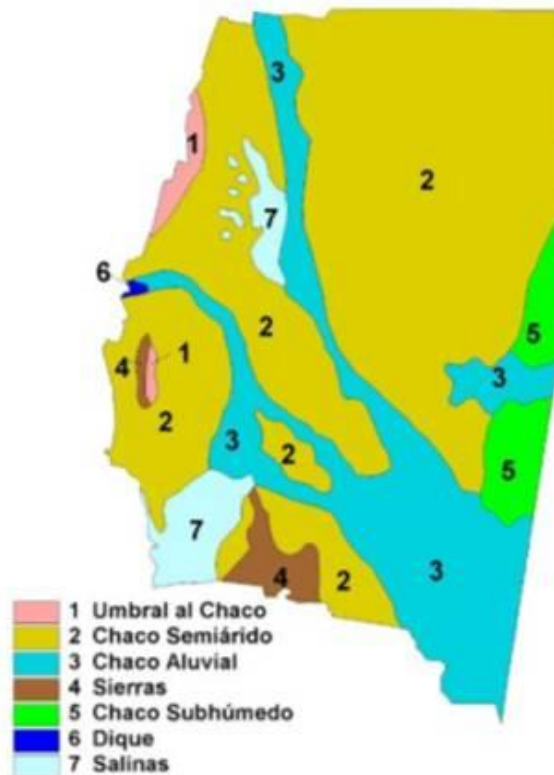
Las zonas aledañas a los ríos Paraguay y Paraná son más húmedas y la formación forestal predominante es selvática con predominio de especies distribuidas más densamente.

FORMACIONES FITOGEOGRÁFICAS
 Fuente: J. Morello. Subregiones del Chaco Argentino. La Vegetación de la Rep. Argentina. Serie fitogeográfica Nro 8 - INTA (1968)

SUBREGIONES DE VEGETACIÓN
 Fuente: J. Morello y J. Adamoli.: "La vegetación de la Rep. Argentina" Serie Fitogeográfica N°10 I.B.A. CNIA INTA (1968)



REGIONES NATURALES
 Fuente: Atlas de Suelos de la Rep. Argentina INTA SAGPyA. Proyecto Arg 85/019 (1990)



Especies forestales a cultivar en la región

En la región del Parque Chaqueño la principal especie promocionada para la forestación es el algarrobo.

En la Provincia de Formosa, se han inspeccionado 1.174 ha forestadas con algarrobo, tanto en macizo como en enriquecimiento, en la zona noreste de la provincia predominan los macizos mientras que en el oeste el enriquecimiento.

En la Provincia de Chaco, se ha implementado un programa de promoción provincial (Plan Provincial de Expansión Forestal (1991 – 2005)), con el cual se han financiado 2.930 ha de algarrobo. A partir del año 2000 y hasta la fecha, la promoción forestal se realiza a través de la ley 25.080 y su modificatoria la ley 26.432, inspeccionándose 589 ha de forestación con algarrobo.

Actualmente, en Formosa, se está planteando la incorporación de especies de rápido crecimiento (principalmente Salicáceas) en las zonas de producción hortícola con un destino para cajonería. En Chaco, la especie de rápido crecimiento promocionada es el eucalipto. En ambas provincias se está planificando la incorporación de otras especies nativas para el enriquecimiento de los bosques.

La Provincia de Santiago del Estero presenta un conjunto de ambientes, en los cuales se puede desarrollar la implantación tanto de especies forestales nativas como exóticas.

Existen experiencias en implantación de especies forestales exóticas en macizos y cortinas, tales como Eucalyptus, Populus y casuarinas, principalmente.

Con relación a las especies forestales nativas recomendadas para la provincia, el desarrollo de un paquete tecnológico elaborado hasta la actualidad, está dirigido principalmente a *Prosopis alba* (algarrobo blanco). No obstante, está comenzando el interés por otras especies nativas de importancia para la región, como es el caso del *Prosopis kuntzei* (Itín).

Plantación

Época de plantación

Un plantín de calidad de *Prosopis alba* tiene un ciclo productivo de 90 días. Teniendo en cuenta esta variable el período razonable para la plantación con aplicación de gel hidratante (en zonas con escasas precipitaciones), es el periodo comprendido entre diciembre y enero. Esta práctica presenta dos ventajas: la primera es que cumple con los requerimientos del ciclo productivo del plantín, ya que la siembra es posible a partir de la primavera, y la segunda ventaja se relaciona con el desarrollo que presenta la planta en los meses siguientes a la plantación hasta el



descanso fenológico lógico del invierno.

Plantines

Los plantines son originados a partir de semilla. La procedencia del material de reproducción generalmente es de rodales locales de origen nativo, con características heterogéneas en lo que respecta a la cantidad de especies que lo integran. Toda plantación originada a partir de este tipo de semilla, presentará variabilidad en las características morfológicas. Por esto es muy importante el proceso que se está llevando adelante entre la Dirección de Producción Forestal del MAGyP, el INTA y el Instituto Nacional de Semillas (INASE) con respecto a identificar los mejores materiales genéticos.

El otro aspecto importante de esta actividad, especialmente en zonas secas, es el riego. Se debe espaciar la frecuencia del mismo con el fin de adaptar el plantín a la falta de agua.

Preparación del terreno

Laboreo del suelo: rastreado doble con tractor y rastra pesada.

Desmalezado químico: fumigación con tractor y pulverizadora de arrastre.

Marcación Mecánica: La marcación está determinada por el marco de plantación. Tiene como componentes principales a la maquinaria con su herramienta y el grupo compuesto por tractorista y banderilleros.

Considerando tipo de suelo y características de la planta, se determina la profundidad de la marca y el tipo de reja a emplear.

Plantación

La plantación se realiza con una cuadrilla de trabajadores, cada uno de ellos cumple una función determinada, dentro de las cuales mencionamos distribución de plantas, hoyado, aplicación de gel y la plantación misma.

El hoyado se realiza con pala de punta y se debe dar al pozo una profundidad que permita dejar una taza, para que, cuando ocurran precipitaciones se facilite la captación del agua. La distancia entre plantas es tomada por este grupo de trabajadores.

Una actividad importante es la aplicación de gel hidratante. La aplicación del mismo se realiza directamente en el pozo antes de colocar el plantín, primero se prepara el gel en tanques de 1500 litros y luego con mochilas pulverizadoras se coloca pozo por pozo.

Para mayor información, consultar:

- [Potencial de plantaciones forestales en el pedemonte de las yungas \(Balducci, Arturi, Goya y Brown: 2009\)](#)



Manejo silvicultural

Situaciones en las provincias

La poda de formación en plantaciones de *Prosopis alba* y superficies considerables no tiene antecedentes en Santiago del Estero.

En Formosa casi el total de la superficie forestada se encuentra sin manejo, debido principalmente a que los forestadores no son "productores forestales" sino productores agrícolas o ganaderos que han incorporado algunas hectáreas de forestación, sumándole a ello la falta de promoción de los beneficios y de alguna "asistencia financiera" para podas y raleos por parte del Estado Provincial.

En Chaco, si bien la mayoría de las forestaciones no tienen manejo, la Provincia, a través del Instituto De Investigaciones Forestales Y Agropecuarias (IIFA) ha implementado un sistema de adelanto de los montos que otorga Nación contra certificado de obra de las actividades manejo. A partir de esta promoción es que está aumentando considerablemente el número de predios con tratamientos de poda y raleo.

1.- Pautas Técnicas Básicas de la Poda.

1.a) Poda de Formación.

La finalidad de la poda de formación es ayudar a mejorar la conformación del eje o tallo. A tal fin, a edad temprana, se buscará corregir defectos de la estructura del tallo o copa, eliminándose determinadas ramas. La poda de formación constituirá la primera práctica silvícola en una plantación de algarrobo. Será de carácter selectivo, a nivel de parcela y árbol. Selección a nivel de parcela: se realizara cuando las plantas alcancen una altura $> 1\text{m}$ y $\leq 1,80$ m. de altura. Se recorrerá la plantación y se identificaran aquellas plantas que presentan defectos en el desarrollo, y consecuentemente, necesitan la aplicación de la poda correctiva o de formación.

Selección a nivel de árbol: en este caso es selectiva y parcial porque, luego de seleccionado el árbol a podar, deberán identificarse cuáles son las ramas que están perjudicando o van a perjudicar el adecuado desarrollo forestal del árbol. Estas ramas son las que pueden originar en el árbol la presencia de un tallo dividido en dos ejes principales, o un tallo principal con uno o más ejes secundarios gruesos, impidiendo de esta forma, el desarrollo de un fuste largo, único, recto y maderable.

1.b) Poda Forestal.

En plantaciones forestales comerciales con fines de producción económica, el objetivo esencial de la poda forestal será la producción de madera de calidad, libre de nudos.

Objetivos complementarios: mejorar el acceso a la plantación; aumentar la visibilidad interna;



disminuir el riesgo de incendios de copa.

La oportuna y adecuada poda forestal implica la eliminación de ramas verdes en una intensidad tal que no se perjudique la sanidad ni se reduzca significativamente el crecimiento de las plantas podadas.

La primera poda forestal será de carácter sistemático y se aplicara a la mayoría de los arboles de la forestación. No serán objetos de poda los ejemplares tumbados, de pésima forma, quebrados y los de tamaño muy reducido.

La segunda poda forestal será de carácter sistemático y se aplicara a la totalidad de los arboles que van a quedar o quedaron después del primer raleo.

La tercera y cuarta poda forestal será de carácter sistemático y se aplicará a la totalidad de los árboles que van a quedar o quedaron después del segundo raleo.

Es fundamental para obtener respuestas satisfactorias en la práctica de poda de algarrobos, que las plantas luego de la poda queden con el tallo en posición vertical; con un buen tamaño de copa (nunca < al 50% del tamaño que tenía antes de la poda) y distribuida lo mas simétricamente posible sobre el tallo.

2.- Pautas Técnicas Básicas de Raleos.

2.a) Corta de Saneamiento (Primer Raleo).

El primer raleo es de carácter selectivo y frecuentemente, adquiere la condición de perdido, dado que los productos del raleo son de escasas dimensiones y de deficiente calidad. Por ello, el primer raleo tiene la finalidad de sanear y mejorar la estructura de la plantación.

La intensidad del raleo oscilara entre > 60 pl/ha y ≤ 100 pl/ha. Se cortaran los arboles tumbados, muy inclinados, quebrados, raquíticos, enfermos y/o atacados por plagas y marcadamente tortuosos.

La correcta aplicación del primer raleo no solo deberá tener en cuenta los criterios de calidad individual de los árboles. También, requerirá atender la cuestión espacial. Por ello, en ciertos ambientes o sitios con significativas restricciones para el adecuado crecimiento y/o desarrollo de los algarrobos, se deberá tomar la precaución de no quitar plantas excesivamente, que originen áreas despobladas de árboles o con marcada deficiencia de densidad.

Para evitar esto, es frecuente, que en estos sitios restrictivos se dejen algarrobos de calidad deficiente y/o reducido vigor de crecimiento.

La oportunidad del primer raleo, con relación a la edad y grado de desarrollo de la plantación, estará en función de los siguientes factores: calidad del sitio; distanciamiento y densidad inicial de plantación; porcentaje de sobrevivientes después de la plantación; cuidados en el control de las malezas. Durante el proceso de apeo deberá prestarse especial atención, evitando dañar a la masa remanente y al suelo.

Después del raleo observar la reacción y evolución de la cobertura del sotobosque, poniendo énfasis en el control de especies invasoras o no deseadas.



2.b) Raleos Comerciales.

Los raleos comerciales serán preferentemente de carácter selectivo. Tienen la particularidad que los productos obtenidos de su aplicación son de dimensiones y calidades suficientes que permiten su industrialización.

Los raleos comerciales tienen el propósito de mejorar la estructura y estimular el crecimiento de la plantación remanente, como así también, que el forestador pueda obtener ingresos periódicos a partir de la comercialización de los productos de esta práctica.

La intensidad del raleo oscilará entre > 60 pl/ha y ≤ 100 pl/ha.

Criterios de selección espacial de los árboles a cortar: se priorizará dejar con cobertura forestal toda el área de forestación, por lo que la aplicación de los criterios de selección individual quedan sujetos y condicionados a esta premisa fundamental. Esto implica que, en ciertos ambientes o sitios con significativas restricciones para el adecuado crecimiento y/o desarrollo de los algarrobos, se deberá tomar la precaución de no quitar plantas excesivamente, que originen áreas despobladas de árboles o con marcada deficiencia de densidad.

Los criterios de selección individual de los árboles a cortar son: árboles de menor crecimiento (raquíticos, débiles); de peor conformación de fuste y/o copa (tumbados, muy inclinados, quebrados, tortuosos, de fuste corto, de escasa fructificación); de sanidad deficiente.

En oportunidad del primer y segundo raleo comercial, inmediatamente antes de su aplicación, se seleccionarán y marcarán con pintura, hasta un total de ciento veinte árboles por hectárea, dominantes y/o codominantes (plantas de mayor crecimiento); de buena forma y sanidad; longitud de fuste ≥ 2 m; con distribución espacial lo más regular posible. En proyectos foresto-ganadero se puede adicionar la condición que los árboles seleccionados tengan adecuada a abundante fructificación. Este conjunto de árboles más valioso del bosque (Árboles del Futuro) permanecerá hasta el turno de corta final. Los ejemplares que estén alrededor de estos árboles selectos se irán eliminando progresivamente en sucesivos raleos.

Para mayor información, consultar:

- [Manual de Buenas Prácticas Forestales en Forestaciones de Algarrobos -Laboratorio de Silvicultura – Facultad Recursos Naturales \(UNaF\)](#)
- [Cartilla: Raleo en forestación de algarrobos \(Ministerio de la Producción de Formosa, Universidad Nacional de Formosa, INTA\)](#)

Aprovechamiento forestal

Actualmente el aprovechamiento forestal de las dos Provincias se basa específicamente en maderas del bosque nativo (mayormente algarrobo). No hay industrias a partir de la madera de las forestaciones.



Destinos industriales y comercialización

La industria y la comercialización en la región chaqueña son exclusivas de madera nativa. Existen dos tipos de empresas: por un lado, los pequeños aserraderos y carpinterías, sin inversión en infraestructura, marketing o comercialización, que venden localmente, y por otro lado, los grandes aserraderos, que cuentan con integración horizontal y vertical, los cuales venden dentro del país e incluso al exterior (principalmente Italia, Estados Unidos y España).

