



EVALUACION Y GUÍA DE CONDICIÓN DEL BOSQUE NATIVO ENTRERRIANO

EVALUATION AND CONDITION GUIDE OF THE ENTRE RÍOS NATIVE FOREST

J. CASERMEIRO Y E. SPAHN

Cátedra Pastizales Naturales, Fac. Cs. Agrop., UNER. C.C. N° 24 (3100) Paraná - Entre Ríos.
casermei@fca.uner.edu.ar

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es caracterizar la condición del bosque nativo entrerriano y establecer una guía de condición. Los *Prosopis* son los componentes más importantes del sistema boscoso entrerriano. Se evaluaron 24 sitios en toda la provincia de los Distritos del Montiel, Pradera Pampeana y Bosques en Galería. La evaluación a través de esta guía de condición es una medida rápida del impacto ambiental. La condición actual del bosque nativo entrerriano es de regular a pobre.

Palabras clave: Evaluación de impacto ambiental, Guía de condición, Caracterización rápida del bosque

plication of the Guide allows to reach a rapid evaluation of the environmental impact. The current native forest status of the Entre Ríos should be considered as regular to poor.

Keywords: *Environmental impact evaluation, Condition guide, Expeditious forest characterization*

INTRODUCCIÓN

La deforestación y degradación de las masas forestales constituye una de las mayores amenazas para el equilibrio ecológico de todo el planeta, (Merenson, 1992). La presión desarrollada por el hombre para ganar espacio destinado a la agricultura eliminó la mayor parte de los bosques nativos en Entre Ríos. Los bosques son los componentes más importantes del ecosistema entrerriano. Los diferentes impactos debido a los distintos sistemas de extracción más el impacto animal, han llevado a un bosque nativo muy alterado y altamente heterogéneo. La elevada demanda de madera de algarrobo (*Prosopis nigra* (Gris.) Hieron.) y

SUMARY

The objective of this work was to characterize the Prosopis forest status in Entre Ríos province, and to elaborate a condition guide. Twenty four sites from Montiel forest, Pradera Pampeana and Bosque en Galería Districts were studied. The ap-

ñandubay (*Prosopis affinis* Spreng.) incentivó la extracción. El proceso de desmonte, cultivo y abandono generó un bosque nativo con un serio grado de deterioro.

Existe abundante metodología para caracterizar y evaluar la estructura de un bosque nativo. En general, es lenta pero de alta precisión y debe ser realizada en escala 1:1.

El objetivo de este trabajo es caracterizar la condición del bosque nativo entrerriano y establecer una guía de condición. Esta guía servirá como herramienta de diagnóstico y de caracterización rápida, sencilla y de bajo costo. Con esta información se podrán tomar diferentes decisiones como: declarar áreas de reserva, autorizar o no el desmonte, raleo y transporte de los productos del bosque, observar la tendencia, aplicar técnicas de enriquecimiento y manejo, evaluar los cambios ambientales y también como un paso previo al uso de métodos analíticos y estadísticos con aplicación de cálculos multivariados.

MATERIAL Y MÉTODO

La zona de aplicación para esta guía en Entre Ríos corresponde fitogeográficamente a las Provincias del Espinal y Pampeana (Cabrera, 1976); en ella al Distrito del Montiel, Distrito Pradera Pampeana y Distrito Bosques en Galería (Jozami y Muñoz, 1984). El Distrito del Montiel se caracteriza por la presencia de monte semixerófito, con predominio de *P. nigra*, *P. affinis*, *Acacia caven* (Mol.) MOL. (espinillo), *Aspidosperma quebracho-blanco* SCHLECHT. (quebracho blanco), *Celtis tala* (tala), etc. En el Bosque en Galería predominan *Schinus*

fasciculata (Griseb) (molle), *Myrcianthes cisplatensis* (Camb.) Berg (guayabo), *Rapanea laetevirens* Mez (canelón), *Bumelia obtusifolia*, Roem. et Schult. (guaraniná) *A. Caven*, *P. nigra*, *Geoffroea decorticans* (Gill. ex Hook. Et Arn.) Burkart (chañar), *Celtis tala* Gill. Ex Planch. (tala) *Sapium haematospermum* Müll. Arg. (curupí), *Tessaria integrifolia* Ruiz et Pav. (aliso de río), *Cathormion polyanthum* (A. Spreng.) Burkart (timbó blanco), *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong. (timbó), *Salix humboldtiana* Wild. (sauce criollo), entre otras. La Pradera Pampeana está constituida por especies herbáceas espontáneas y cultivadas que van desplazando las arbóreas. (Jozami y Muñoz, 1984). Sin embargo, aún se encuentran áreas de monte empobrecido compuesto principalmente por ñandubay, algarrobo negro y espinillo.

El trabajo se inició en septiembre de 1995 y continuó hasta diciembre de 1999.

Con fotografía aérea escala 1:20.000 se determinó la presencia de monte para las distintas zonas mencionadas y los sitios de muestreo. Se muestrearon 24 localidades: 13 en el Distrito del Montiel, 5 en el Distrito Pradera Pampeana y 6 en el Distrito Bosque en Galería. Se recorrieron y evaluaron al azar 10 campos en cada localidad, utilizando la guía de condición elaborada. En cada campo se realizaron 4 transectas en faja de 50 m de largo y 4 m de ancho (Matteucci y Colma, 1982).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En cada área muestreada se presentaron situaciones ambientales con diversos estados de condición del bosque nativo. Como resultado de ello se propone una

guía basada en tres grados de condición que definen, en una escala numérica, el potencial forestal del bosque (Tabla 1).

Tabla 1. Potencial forestal del bosque nativo entrerriano según grados de condición
Table 1. Potential of the Entre Ríos native forest according to grade of condition

Guía de condición	
Grados de condición	Potencial forestal
0 - 20	Pobre
21 - 50	Regular
51 - 70	Bueno a excelente

Los tres Distritos se encuentran en una condición de potencial forestal regular o pobre, estando en el límite de sus posibilidades de recuperación (Tabla 2).

Estos valores permiten interpretar que un alto porcentaje de árboles de las especies deseables se encuentran en franco deterioro, deformados, enfermos y utilizados en forma destructiva. La alta densidad de arbustos y herbáceas origina una fuerte competencia por luz, espacio y agua. La alta humedad relativa ambiental favorece la aparición de enfermedades.

Tabla 2. Potencial forestal medio de cada Distrito fitogeográfico de la provincia de Entre Ríos
Table 2. Mean potential forest of each phytogeographic District of the Entre Ríos province

Distrito del Montiel		Distrito Pradera Pampeana		Distrito Bosques en Galería	
Sitio	potencial forestal	Sitio	potencial forestal	Sitio	potencial forestal
1	20	14	22	19	30
2	30	15	25	20	18
3	25	16	35	21	21
4	20	17	40	22	22
5	30	18	20	22	20
6	20			23	30
7	15			23	10
8	10			24	15
9	10				
10	35				
11	25				
12	15				
13	15				
\bar{x}	20,76	\bar{x}	28,4	\bar{x}	20,75
potencial forestal \bar{x} provincial = 23,3					

Tabla 3. Guía de Condición del bosque nativo entrerriano

Table 3. Condition guide of the Entre Ríos native forest

Distritos del Montiel y Pradera Pampeana.	puntaje
<i>Condición buena a excelente</i>	
Ejemplares de especies deseables (ñandubay, algarrobo, breá, espinillo, yatay, etc.), bien desarrollados, altos, 6 a 8 m de altura, buen fuste o con 3 o 4 pies de una misma base, densidad y cobertura comparadas con un bosque bien estructurado. Sin palma caranday o ejemplares adultos con densidad hasta 10% del total de arbóreas y 3 m o más de altura.	6 o 7
Arboles sanos, vigorosos, bien anclados, no se observan raíces en superficie, de buen porte, con 70 a 100% de su canopea con follaje en primavera y verano.	6 o 7
Las especies de árboles deseables no son usados en forma destructiva.	6 o 7
Escasa a ninguna presencia de líquenes, musgos, hongos y lianas en troncos y ramas.	6 o 7
Muy escasa a ninguna presencia de perforaciones producidas por taladros, hormigas, etc. en troncos y ramas.	6 o 7
Sin presencia de tocones.	6 o 7
Presencia entre 50 a 30% de renuevos (desde plántulas hasta árboles jóvenes antes de su primera utilización).	6 o 7
Cobertura de arbustos y herbáceas, fuera y bajo la canopea de los árboles, entre 0 y 19%.	6 o 7
Árboles espaciados, con 20 a 0% superposición de copas, distribución que permite buen manejo del rodeo, la sombra y la productividad del bosque y la pradera.	6 o 7
Pastizal en buena o excelente condición.	6 o 7
<i>Condición regular</i>	
Ejemplares de especies deseables de porte menor que en la condición anterior, 4 a 6 m de altura, (ñandubay, algarrobo, breá, quebracho blanco, palma yatay, espinillo, penca, etc.). Ejemplares adultos de palma caranday con densidad mayor al 10% del total de las arbóreas y 3 m o más de altura.	3, 4 o 5
Árboles sanos bien anclados, en leve pedestal, 50 a 69% de su canopea con follaje en primavera y verano.	3, 4 o 5
Especies deseables (todas o algunas) usadas en forma selectiva.	3, 4 o 5
Escasa a mediana cantidad de líquenes, musgos, hongos y lianas en ramas y troncos.	3, 4 o 5
Media a escasa presencia de perforaciones producidas por taladros, hormigas, etc. en troncos y ramas.	3, 4 o 5
1 a 5% de presencia de tocones en relación al total de árboles.	3, 4 o 5
Renuevos entre 10 y 30% (desde plántulas hasta árboles jóvenes antes de su primera utilización).	3, 4 o 5
Cobertura de arbustos y herbáceas (chilca, carqueja, espartillo amargo, garabato, renuevos de palma caranday, falso caraguatá, etc.), entre 50 a 20% fuera y bajo la canopea de los árboles.	3, 4 o 5
Árboles con 40 a 20% de superposición de copas, no permite un manejo adecuado del rodeo.	3, 4 o 5
Pastizal en condición regular.	3, 4 o 5

<i>Condición pobre</i>	puntaje
Ejemplares de especies deseables de bajo porte, 3 a 4 m de altura, (ñandubay, algarrobo, brea, etc.), hasta un 5% muertos en pie.	0, 1 o 2
Árboles enfermos, bien anclados, en leve pedestal, 20 a 50% de su canopea con follaje en primavera y verano.	0, 1 o 2
Los árboles deseables y no deseables (todos, o con mayor intensidad las especies más deseables) son usados en forma destructiva.	0, 1 o 2
Media a abundante presencia de líquenes, musgos y hongos en ramas y troncos.	0, 1 o 2
Abundantes a media cantidad de perforaciones producidas por taladros, hormigas, etc., en troncos y ramas.	0, 1 o 2
Presencia de tocones mayor al 5% del total de árboles.	0, 1 o 2
Renuevos, menos del 15% o más del 50% (desde plántulas hasta árboles jóvenes antes de su primera utilización).	0, 1 o 2
Alta densidad de arbustos y herbáceas (chilca, carqueja, garabato, espartillo amargo, falso caraguatá, penca, renuevos de palma caranday, etc.), con cobertura mayor al 50% fuera y bajo la canopea de los árboles.	0, 1 o 2
Bosque muy cerrado, de media a alta superposición de copas, no permite un buen manejo del rodeo, alta competencia entre los componentes del bosque y la pradera.	0, 1 o 2
Condición del pastizal pobre.	0, 1 o 2
Distrito Bosque en Galería	
<i>Condición buena a excelente</i>	
Ejemplares de especies deseables: (guaraniná, molle, guayabo, curupí, timbó, canelón, espinillo, algarrobo, tala, chañar, etc.), bien desarrollados, 6 ó más m de altura con buen fuste, o con 3 o 4 pies de una sola base, densidad y cobertura comparadas con un bosque bien estructurado.	6 o 7
Árboles sanos, vigorosos, bien anclados, no se observan raíces en superficie, buen porte, 80 a 100% de su canopea con follaje en primavera y verano.	6 o 7
Los árboles deseables no son usados en forma destructiva.	6 o 7
Presencia media a alta de enredaderas, lianas, epífitas e higrófitas.	6 o 7
Escasa a ninguna presencia de perforaciones producidas por taladros, hormigas, etc. en troncos y ramas.	6 o 7
Ninguna presencia de tocones.	6 o 7
Presencia de 30 a 50% de renuevos (desde plántulas hasta árboles jóvenes).	6 o 7
Presencia de arbustos y herbáceas del ambiente: sen del campo, cedrón del monte, sarandí colorado, tramontana, chilcas, etc. Cobertura de 20% o menos, sin invasión de éstas o de especies exóticas fuera y bajo la canopea de los árboles.	6 o 7
Árboles espaciados, con superposición de copas de 80 a 40%, con una distribución que protege la ribera.	6 o 7
Pastizal en condición buena o excelente.	6 o 7

<i>Condición regular</i>	puntaje
Árboles de especies deseables de menor porte que la condición anterior (4 a 6 m de altura).	3, 4 o 5
Árboles sanos bien anclados, en leve pedestal, con un 60 a 79% de su canopea con follaje en primavera y verano.	3, 4 o 5
Los árboles deseables son usados en forma selectiva.	3, 4 o 5
Presencia escasa a media de enredaderas, lianas, epífitas e higrófitas.	3, 4 o 5
Media a escasa presencia de perforaciones producidas por taladros, hormigas, etc. en troncos y ramas.	3, 4 o 5
1 a 5% de presencia de tocones en relación al total de árboles.	3, 4 o 5
Renuevos entre 15 y 30% (desde plántulas hasta árboles jóvenes).	3, 4 o 5
Presencia de arbustos y herbáceas (chilca, carqueja, garabato, etc.), con una cobertura del 49% al 20%.	3, 4 o 5
Árboles con superposición de copas entre 0 y 40%, no protege adecuadamente el suelo ribereño.	3, 4 o 5
Pastizal en condición regular.	3, 4 o 5
<i>Condición pobre</i>	
Especies de árboles deseables de bajo porte, 3 a 4 m de altura, (guaraniná, molle, guayabo, curupí, timbó, canelón, espinillo, algarrobo, tala, etc.), alto porcentaje de muertos en pie.	0, 1 o 2
Árboles enfermos, bien anclados, en leve pedestal, con un 20 a 50% de su canopea con follaje en primavera y verano.	0, 1 o 2
Los árboles deseables y no deseables son usados en forma destructiva.	0, 1 o 2
Nula a escasa presencia de enredaderas, lianas, epífitas e higrófitas.	0, 1 o 2
Presencia alta a media de perforaciones producidas por taladros, hormigas, etc. en troncos y ramas.	0, 1 o 2
Más del 5% de presencia de tocones en relación al total de árboles.	0, 1 o 2
Renovación de 0 al 15%.	0, 1 o 2
Alta densidad de arbustos y herbáceas (chilca, carqueja, garabato, pencas, espartillo amargo, falso caraguatá, etc.), cobertura mayor del 50%, fuera y bajo la canopea de los árboles.	0, 1 o 2
Monte muy ralo o falta total de árboles, no hay protección de la ribera, presencia de signos de erosión hídrica, desprendimientos.	0, 1 o 2
Condición del pastizal pobre.	0, 1 o 2

El pastizal acompañante se encuentra muy deteriorado y empobrecido, con fuertes indicadores de erosión.

Los Distritos del Montiel y Pradera Pampeana mostraron componentes y características similares que permitieron unificarlos en la guía de condición. El Distrito Bosque en Galería presentó componentes y características diferentes que llevó a una elaboración separada de la guía (Tabla 3).

Considerando que el bosque nativo es un sistema, esta Guía puede ser complementada con la guía de condición de pastizal, Guía de condición del suelo y Guía para determinar presencia de animales nativos y domésticos.

Se aconseja su uso para autorizar una solicitud de desmonte, raleo, etc., obtener guías para transporte de los productos del bosque, observar cambios que se producen en el bosque a través del tiempo y la tendencia del mismo, realizar diagnósticos de condición, aconsejar normas de manejo, mejoramiento o enriquecimiento del bosque nativo, evaluar cambios ambientales.

Consideramos que previo al manejo es necesario dar un diagnóstico, a través del uso de las guías, para llegar a una planificación correcta del bosque entrerriano.

CONCLUSIONES

La guía es aplicable a los Distritos del Montiel, Pradera Pampeana y Bosques en Galería de la provincia de Entre Ríos.

Los resultados de la evaluación con la guía de condición son una medida rápida del impacto ambiental.

La condición actual del bosque nativo entrerriano es de un potencial forestal regular a pobre.

BIBLIOGRAFÍA

- CABRERA, A., 1976. Regiones Fito-geográficas Argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Segunda edición. Tomo II Fs. 1. Ed. ACME. Bs. As. Argentina. 85 pp.
- JOZAMI, J. y J. MUÑOZ, 1984. Árboles y arbustos indígenas de la Prov. de Entre Ríos. IPNAYS (CONICET - UNL). Santa Fe, 421 pp.
- MATTEUCCI, S. y A. COLMA, 1982. Metodología para el estudio de la vegetación. O.E.A, 162 pp.
- MERENSON, C., 1992. Desarrollo sustentable o deforestación. "Plan forestal argentino" un legado para las generaciones venideras. Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano, Dirección de Recursos Forestales Nativos. Buenos Aires. 55 pp.

Recibido: 05/2000

Aceptado: 12/2000