

PRET

Guía de referencia para Proyectos Regionales con Enfoque Territorial

Compilación y revisión: Héctor Daniel Ligier y Gonzalo Bravo



PRET

Guía de referencia para Proyectos Regionales con Enfoque Territorial

Compilación y revisión: Héctor Daniel Ligier y Gonzalo Bravo

Colaboración: Daniel Miquet



Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. I.N.T.A.

PRET : guía de Referencia para Proyectos Regionales con Enfoque Territorial ; compilado por Héctor Daniel Ligier ; Gonzalo Bravo. - 1a ed . - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Ediciones INTA, 2018.
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-987-521-941-0

1. Desarrollo Agropecuario. 2. Técnicas Agrícolas. I. Ligier, Héctor Daniel, comp. II. Bravo, Gonzalo, comp.
CDD 631

INTA
Chile 460
(C1098AAJ) C.A.B.A.
Argentina
tel.: 0800-222-4682

Compilación y revisión: Héctor daniel Ligier y Gonzalo Bravo
Colaboración: daniel Miquet
Fotografías: GeCoM

© INTA
todos los derechos reservados
edición: noviembre 2017
Hecho el depósito que prevé la Ley 11.723
impreso en Argentina
se permite la reproducción total o parcial. Agradecemos citar la fuente.

APORTES PARA EL MANEJO SUSTENTABLE E INTEGRAL DE LOS BOSQUES NATIVOS

PABLO L. PERI
EEA SANTA CRUZ
peri.pablo@inta.gob.ar

Introducción

Los bosques nativos en Argentina cuentan con casi 32 millones de hectáreas donde el Parque Chaqueño representa el 69% del total de bosque nativo del país. Los bosques desempeñan una función primordial como fuente de materias primas para las industrias que fabrican productos a base de madera y fibra con destino a la construcción de viviendas, tableros para muebles, papel para imprimir y escribir, etc. Estas industrias forestales constituyen una parte importante del sector industrial del país y de las actividades que permiten obtener y ahorrar divisas a través de la exportación y de la sustitución de importaciones. Además, los bosques proveen de productos forestales no madereros (PFNM) como una fuente importante de alimentos e ingresos. La cadena productiva forestal incluye la etapa de producción de materia prima y una etapa industrial, que abarca desde la elaboración primaria hasta la secundaria. En este sentido, una condición importante para el crecimiento económico, tanto privado como público, es la incorporación de valor agregado a los productos forestales.

Para manejar los bosques nativos es esencial conocer el mantenimiento de la biodiversidad y las funciones proveedoras de servicios ambientales en los ecosistemas forestales es un aspecto central del desarrollo forestal del país. Es decir, además de la producción ganadera y de madera, son varios los servicios ecosistémicos (SE) que brindan los bosques como la regulación hídrica, conservación de biodiversidad, suelo y calidad del agua, fijación de emisiones de gases con efecto invernadero, contribución a la diversificación y belleza del paisaje y defensa de la identidad cultural. Es decir, los SE se definen como “los beneficios que la población obtiene de los ecosistemas”. La conservación y las buenas prácticas de manejo deben ser complementarias espacial y temporalmente. El manejo de los bosques y el aporte del INTA (investigación y extensión) se enmarcan en contexto amplio y complejo como puede apreciarse donde coexisten el impacto de factores directos (por ejemplo, cambio climático) e indirectos (políticas de desarrollo) junto a otros actores (productores, instituciones y gobiernos) (Figura 1). Las acciones del gobierno argentino en pos alcanzar el manejo sustentable del bosque e incrementar el capital forestal, actualmente se articulan a partir de las leyes 26.331 de Ordenamiento Territorial y la 25.080 de Promoción de Plantaciones Forestales.

Descripción de las principales problemáticas y sus impactos para la intervención territorial

En relación a los bosques nativos, Argentina está enfrentando en las últimas décadas uno de los procesos de deforestación más importantes de su historia como consecuencia del avance de la frontera agropecuaria favorecido por cambios tecnológicos en los procesos productivos y un contexto benigno en el mercado mundial. Esto ocurre principalmente en las regiones fitogeográficas de la Selva Misionera en el NEA, las Yungas en el NOA y el Parque Chaqueño en el Norte- Centro. Según datos de los Ordenamientos Territoriales Provinciales, el país cuenta con alrededor de 50 millones de hectáreas de bosque nativo, donde más del 60% corresponden a la categoría II o “amarillo” en el marco de la Ley Nacional de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos N° 26.331.

La **construcción de modelos es una herramienta** fundamental para analizar y comprender la dinámica y el mantenimiento productivo de los bosques. Esto es importante debido a los largos plazos de los procesos ligados a la dinámica del bosque no siempre visualizada por una o dos generaciones, la complejidad de las interacciones entre aspectos relacionados con disciplinas disímiles y la necesidad de comprender las diversas lógicas subyacentes en las tomas de decisiones para un manejo sustentable que integre a los productores y/o demandas sociales. Actualmente los bosques poseen diferentes estructuras y composiciones florísticas como consecuencia del manejo ganadero y silvícola interactuando con otros factores de disturbio naturales (ej. sequías) y antrópicos (incendios, introducción de especies). Los modelos de estados y transiciones (ME&T) proveen una herramienta simple de describir la dinámica de la vegetación y facilitan la toma de decisiones (por ejemplo, silvicultura) para evitar cambios no deseados debido a disturbios naturales y antrópicos (Westoby et al. 1989) (Figura 2). Los estados están ligados por transiciones, las cuales pueden ser negativas (de degradación) o positivas (de recuperación o restauración). Dichas transiciones ocurren cuando los valores de determinadas variables traspasan “umbrales” (López 2011). El marco de ME&Ts permite detectar “fases de riesgo” dentro de los estados, o condiciones próximas a los umbrales de cambio, que pueden ser vistas como “alertas tempranas” al proceso de degradación. Este enfoque permite, a su vez, determinar la vulnerabilidad del ecosistema al evaluar la resiliencia y resistencia del mismo en cada transición, es decir, la capacidad de retornar al estado inicial o de mantenerse dentro del mismo estado después de un disturbio. Los ME&Ts permiten plantear futuras respuestas de la vegetación a prácticas de manejo (raleos, sistemas silvopastoriles) o disturbios naturales. A su vez, permiten estimar la magnitud de los diversos servicios ecosistémicos provistos por cada estado del bosque, brindando herramientas para la toma de decisiones. En sistemas de bosques como el Parque Chaqueño, en los cuales el pastoreo de animales domésticos constituyen un factor modelador de gran importancia, son imprescindibles los ajustes de manejo que permiten el mantenimiento del sistema dentro de un rango estructural y funcional específico.

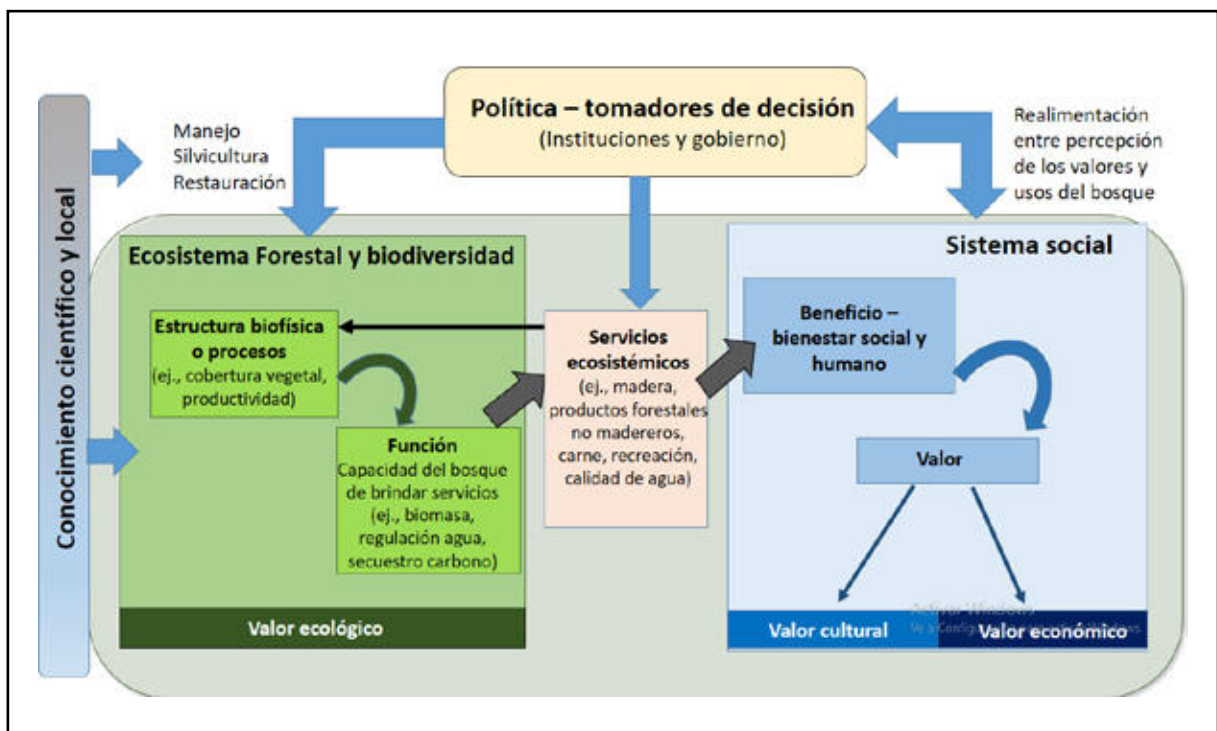


Figura 1. Marco metodológico para la valoración integrada de los bosques que considera tanto la prestación de servicios y bienes del ecosistema (oferta) como el uso y valor por parte de la sociedad (demanda), incluidos los valores ecológicos, culturales y monetarios. Modificado de Braat y de Groot (2012).

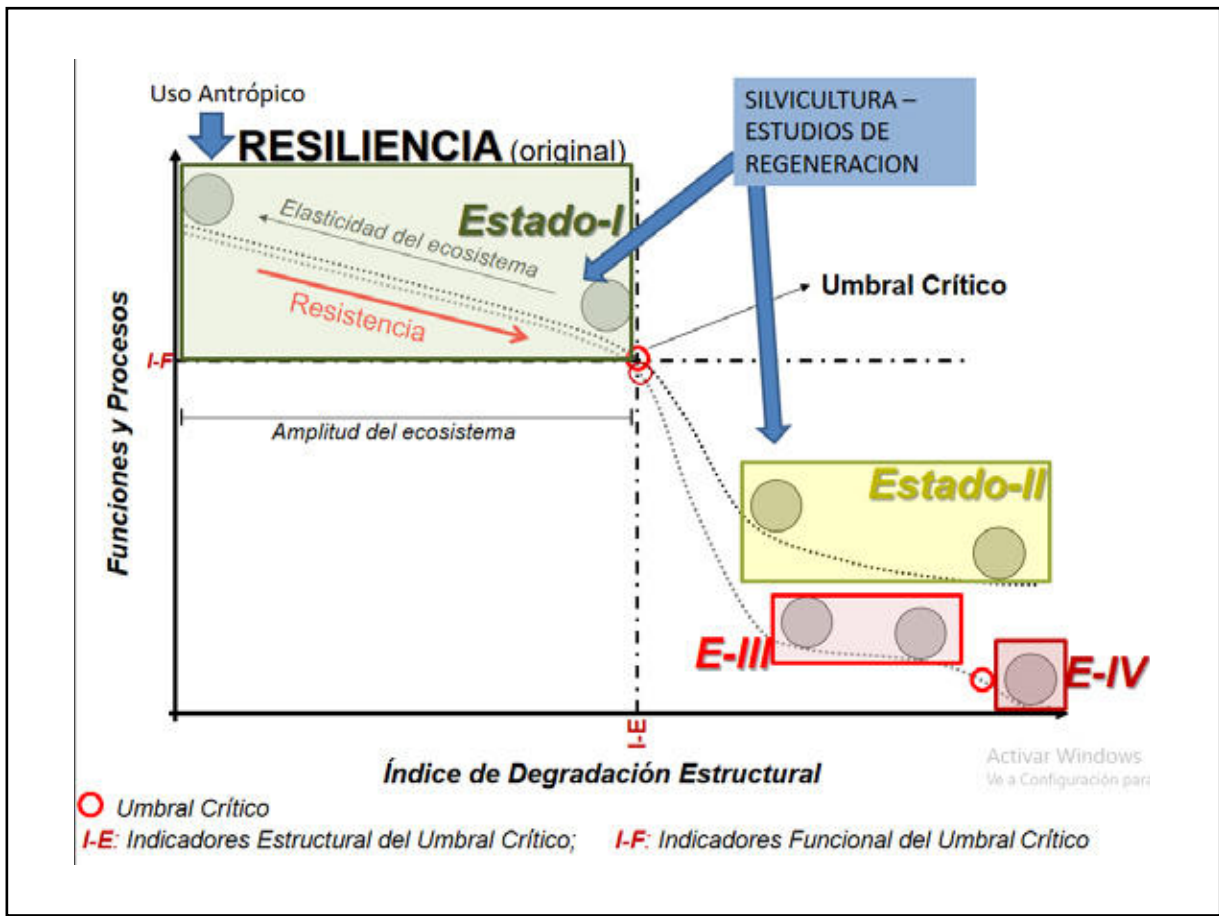


Figura 2. Desarrollo de Modelo de Estado y Transiciones. Esquema de base, con información mínima indispensable: estados (fase de referencia y fase de riesgo), umbrales críticos (indicadores y factores bióticos y/o abióticos), transiciones negativas (irreversibles) y positivas poco probables (e.g. restauración).

Otra herramienta es el Convenio Marco Interinstitucional entre los actuales Ministerios de Agroindustria y de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación para la implementación del acuerdo técnico sobre “Principios y Lineamientos Nacionales para el Manejo de Bosques con Ganadería Integrada (MBGI)” con la intención de abordar esta situación mediante la implementación de un Plan Nacional MBG (Navall et al. 2016). El objetivo principal del convenio es “contribuir al uso sustentable de los bosques nativos como una herramienta de desarrollo frente al cambio de uso del suelo”. En este contexto, resultados de la aplicación de la Ley N° 26.331, en el período 2010-2016, dan que los sistemas silvopastoriles (SSP) representan el 70% de la superficie total de los planes de manejo financiados por la Ley. Ante esto, el Programa Nacional Forestal del INTA propone la aplicación en los territorios de MBGI. En la Figura 3 se presentan los principales lineamientos técnicos de MBGI para el Parque Chaqueño a modo de ejemplo. Teniendo en cuenta los múltiples aspectos que involucra al MBGI fue necesario evaluar y monitorear distintas variables relacionadas a las dimensiones socio-económicas y ambientales. Por ejemplo, para la región Chaqueña se acordó por consenso de especialistas 17 indicadores (7 ambientales, 4 socio-económicos, 6 productivos) (Carranza et al. 2015). Del análisis de situación de la política forestal en apoyo a los SSP se considera importante unir las capacidades del Estado a las del sector privado, propender a un Ordenamiento Territorial con el enfoque de Desarrollo Territorial Rural, la incorporación de valor agregado a los productos forestales y ganaderos, y el mantenimiento de la biodiversidad y las funciones proveedoras de servicios ambientales en los ecosistemas forestales nativos.

1 DIAGNÓSTICO INICIAL

Es necesario realizar una descripción sistémica del establecimiento donde se va a implementar un MBGI, en todas las dimensiones de la sustentabilidad: ambiental, económica y social.

ESTADO AMBIENTAL Y POTENCIAL PRODUCTIVO

Se describe y caracteriza la situación inicial con estudios, por ejemplo:

- Mapeo de ambientes (sitios ecológicos) y su estado actual
- Comparación con estados de referencia
- Estructura forestal y existencias madereras
- Oferta y demanda de forraje
- Disponibilidad y demanda de agua

El agua, una prioridad
El buen manejo favorece la infiltración del agua de lluvia, evita la erosión por escurrimiento y preserva la calidad de las fuentes de agua.

NOTA
Elementos no a escala del predio*

3 MONITOREO

En un plan de manejo se eligen varios indicadores y umbrales de sustentabilidad. El seguimiento de un conjunto de variables permite evaluar la evolución del establecimiento.

Indicadores. Ejemplos:

AMBIENTAL	PRODUCCIÓN	SOCIO-ECONOMÍA
■ Erosión hídrica	■ Área basal forestal	■ Margen bruto
■ Estructura vegetal	■ Oferta forrajera	■ Mano de obra
■ Regeneración del bosque	■ Producción de carne	■ Satisfacción del productor

Umbral. Es el límite -mínimo o máximo- de un indicador para cumplir la meta.

4 EVALUACIÓN Y REPLANTEO

En base al resultado del monitoreo se realizan ajustes periódicos para mejorar el cumplimiento de las metas deseadas.



2 RÉGIMEN DE PERTURBACIONES

La planificación de un sistema silvopastoril sustentable requiere mantener o mejorar la capacidad productiva del sitio, su estado de conservación y el bienestar del productor y la comunidad, lo que define la intensidad, severidad, frecuencia y extensión de cada práctica a aplicar.

Aprovechamiento y mejora

Se aprovechan los árboles maduros y se asegura el mantenimiento de la estructura del bosque.

MANEJO FORESTAL

Los bosques chaqueños se aprovechan con cortas parciales.

INTENSIDAD MÁXIMA **30% de cada hectárea**
FRECUENCIA (ciclo de corta) **15 a 20 años**

MANEJO ARBUSTIVO

Se reduce la cobertura de arbustos a mano o con rolo para mejorar el acceso y la oferta forrajera. Se minimiza el efecto sobre árboles para reducir la cantidad de residuos leñosos.

INTENSIDAD MÁXIMA **70% por hectárea**
FRECUENCIA **Mínimo 5 años**

Conectividad
Las áreas destinadas a la conservación se conectan con predios vecinos mediante corredores de flora y fauna.



MANEJO GANADERO

La carga ganadera se ajusta a la oferta forrajera disponible y a la necesidad de regeneración del bosque, entre otros factores. Altos índices de eficiencia ganadera indican un mejor uso de los recursos naturales.

FORRAJE DE RESERVA

Producción intensiva de forraje a cielo abierto (pasturas o cultivos) para uso directo o para reserva forrajera.

MÁXIMO **10% del área de bosque**

RESERVA DE BIODIVERSIDAD

Área libre de intervenciones y clausurada al ganado. Está destinada a la conservación de la biodiversidad, la preservación del acervo genético de las especies presentes y el resguardo de la fauna asociada. Deben preservarse todos los estratos verticales del bosque.

MÍNIMO **10% del total**

Escala de paisaje
Idealmente el área de conservación se ubica contigua a predios vecinos para potenciar la conservación a mayor escala.

A continuación, el Programa Nacional Forestal presenta algunos de sus últimos aportes que pueden contribuir a mejorar la intervención de los PRET en sus respectivos territorios:

PRODUCTO	METODOLOGÍA	APLICABILIDAD EN PRET
Silvicultura y Manejo	Incrementar la productividad del aprovechamiento de los bosques en forma sustentable considerando los aspectos ambientales del manejo. Aplicación de prácticas adecuadas para alcanzar buenos estándares en crecimiento, costos competitivos y con bajo potencial de impacto sobre los RRNN y servicios ambientales.	Generación y transferencia de conocimiento relacionado con el establecimiento y la cosecha de bosques que compatibilicen criterios de productividad y sostenibilidad ambiental. Los productores y empresas cuentan con simuladores de crecimiento, mediante los cuales es posible estimar la producción esperada en base a los objetivos propuestos y condiciones de sitio y manejo. A su vez, se proponen diseños prediales o de paisaje y pautas específicas que permitan mantener los valores ambientales. Los METs y los C&I como manera de entender y predecir los cambios y evaluar la sustentabilidad.
Valor agregado	Incrementar la productividad, calidad, trazabilidad y rentabilidad mediante la innovación en procesos silvícolas e industriales y PFNM.	Generación y transferencia de conocimiento para mejorar la eficiencia de las operaciones de conducción tendientes a incrementar el volumen de madera de calidad industrial, especialmente para transformación mecánica. Generación y transferencia de conocimiento para mejorar la eficiencia del aprovechamiento de bosques, con particular referencia al estrato forestal y a las pasturas. Modelado de procesos de crecimiento y producción para las principales especies cultivadas. Participación en los Procesos de CERFOAR. Elaboración de Manuales de Buenas Prácticas Forestales para diferentes zonas del país.
Sistemas silvopastoriles	Desarrollo del Manejo de Bosques con Ganadería Integrada (MBGI) como alternativa productiva y de conservación para las áreas asignadas al manejo forestal sustentable (amarillas) en la zonificación forestal en varias provincias. Adopción preliminar de esta práctica por el Ministerio de Agroindustria y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Desarrollo de áreas piloto para el Manejo Adaptativo de esta práctica. Para tender a las inversiones y a la innovación tecnológica de los sistemas silvopastoriles el sector forestal deberá contar con un sistema amplio de oferta de servicios, mecanismos de vinculación empresarial y la creación de polos tecnológicos consustanciados con los procesos de manejo forestal sustentable. En el marco del convenio de MBGI se han firmado convenios de cooperación con las provincias de Chaco, Formosa, Salta, Neuquén, Chubut, Río Negro, Santa Cruz, Tierra del Fuego y Santiago del Estero. En cada uno de ellos se promueve, desde el Comité Técnico Nacional del cuál es parte el INTA, la articulación entre los Ministerios de Producción y/o Agricultura provinciales y las Autoridades Locales de Aplicación de la Ley N° 26.331.	Los PRET's cuentan con las Pautas de Manejo de Bosques con Ganadería Integrada (MBGI). Producción sustentable de carne, lana y productos forestales del bosque nativo minimizando el cambio en el uso del suelo y la pérdida de biodiversidad. Se desarrolló toda la cadena de conocimiento y tecnología para sistemas silvopastoriles, desde el conocimiento básico relacionado con la ecofisiología de la interacción entre pastos y árboles, a la implementación de sistemas de producción, para finalizar con recomendaciones de políticas para el desarrollo de estas prácticas.

Monitoreo	El enfoque de la creación de los Criterios e Indicadores (C&I) de seguimiento permite a los organismos gubernamentales con competencia en la gestión de los bosques evaluar el impacto de los Planes de Manejo sobre los principales procesos naturales en el estado de conservación de los bosques y en la calidad de vida de la población asociada a ellos. Lineamientos definidos en MBGI PRE Tenden que la combinación de actividades ganaderas y forestales permita el mantenimiento de los componentes estructurales y funcionales del bosque nativo.	Los PRE T cuentan con set de C&I en diferentes tipos de bosques junto a sus valores umbrales y de referencia para el monitoreo de los sistemas productivos más relevantes de cada ecorregión. Set de 17 indicadores prediales (7 ambientales, 4 socio-económicos, 6 productivos) para el uso silvopastoril del Parque Chaqueño y 23 indicadores para la región Patagónica.
-----------	---	--

Estos productos constituyen los requisitos mínimos para una gestión sustentable de los bosques nativos de Argentina. Se requieren políticas de buenas prácticas para proteger y aprovechar todo su potencial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Braat, L., de Groot, R., 2012. The ecosystem services agenda: bridging the worlds of natural science and economics, conservation and development, and public and private policy. *Ecosystem Services* 1: 4–15.
- CARRANZA C.; DANIELE G.; CABELLO M.J.; PERI P.L. (2015) Indicadores para el monitoreo a escala predial en el marco del Manejo de Bosques con Ganadería Integrada (MBGI), 18 pp. MAGyP-SAyDS-INTA
- López; D.R.. L. Cavallero, M.A. Brizuela & M.R. Aguiar. 2011. Ecosystemic structural–functional approach of the state and transition model. *Applied Vegetation Science* 14: 6–16.
- NAVALL M., PERI P.L., MERLETTI G., MONACO M., CARRANZA C. y MEDINA A. (2016) Acuerdo MBGI: Una iniciativa para devolver el significado a los Sistemas Silvopastoriles sobre bosques nativos. *Quipu Forestal* 2: 20-21.
- Westoby M; B Walker; I Noy -Meir. 1989. Opportunistic management for rangelands not at equilibrium. *Jour.Range Manag.* 42 (4):266-274.