



# El manejo forestal

## Un rendimiento sostenido

### Nivel de aplicación

NB3, NB4, NB5 y NB6.

### Subsector de aprendizaje

Estudio y comprensión de la sociedad (NB3).  
Estudio y comprensión de la naturaleza,  
educación artística (NB3 a NB6). Educación  
tecnológica (NB3 y NB6).

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Valorar la importancia del manejo del bosque para satisfacer las distintas necesidades de la sociedad.
- Identificar técnicas silviculturales comunes para el aprovechamiento y conservación del bosque.
- Promover el interés por conocer la realidad, utilizar el conocimiento y seleccionar información relevante.

## HABILIDADES QUE DESARROLLA LA FICHA

Adquisición de conceptos, discusión, organización de información, análisis y síntesis de información, expresión gráfica e imaginación.

### Materiales y duración de la actividad

Tres hojas de bloc.

Material didáctico: «Tarjetas para el manejo forestal».

**Duración:** 45 minutos.

Recursos  
naturales

FICHA

5

## Síntesis temática



Una de las principales características que distingue a los bosques de otros recursos naturales –como los minerales– es que son renovables en la escala de tiempo humana.

Asociado a la condición de renovabilidad del bosque se encuentra el concepto de sustentabilidad. A grandes rasgos, la sustentabilidad alude a la necesidad de procurar la satisfacción de las múltiples necesidades –en relación al bosque– de las generaciones actuales y venideras, manteniendo una relación armoniosa con la naturaleza. En todo caso, mucho antes de que surgiera la idea de sustentabilidad, ya se hablaba de «rendimiento sostenido» dentro del ambiente forestal. El rendimiento sostenido postula, como condición básica, que el uso del recurso no debe atentar contra su existencia. Para posibilitar lo anterior, la ingeniería forestal ha desarrollado el concepto de manejo u ordenación forestal, que involucra la integración armónica de todas aquellas actividades que son propias de la silvicultura –ciencia que trata sobre el cultivo de los bosques– y que nos permiten establecer, incrementar, conservar y aprovechar nuestros recursos forestales.

Dentro de las ciencias forestales, la silvicultura es la disciplina que proporciona las técnicas y herramientas necesarias para administrar y controlar la composición, estructura y crecimiento del bosque.

## Antecedentes para el profesor

### ***a. Bosques nativos y plantaciones forestales: recursos naturales renovables al servicio del hombre***

El patrimonio forestal de la humanidad está constituido por dos tipos de formaciones: los bosques naturales y los bosques plantados.

Un bosque es una asociación vegetal en la cual los árboles dominan de preferencia el dosel superior, de forma tal que sus copas ocupan una fracción importante del mismo. De acuerdo a su función preferente, los bosques pueden clasificarse en tres categorías: bosques de preservación, de protección y de producción.



Además de cumplir con las funciones generales de protección del suelo, generación de oxígeno y captura de carbono, los bosques cumplen con funciones específicas dependiendo de su definición. Por ejemplo, **los bosques naturales** –además de su función productiva– cumplen con funciones de preservación de la vida silvestre, de recreación y de estética, entre otras, mientras que los **bosques plantados** se caracterizan por satisfacer demandas productivas y de tipo social, como son la creación de plazas de empleo y la generación de divisas derivadas de la comercialización externa de sus productos.

### ***b. El manejo forestal y las técnicas silviculturales***

El concepto de «manejo forestal» alude a la adecuada administración de un bosque con



el fin de optimizar todos aquellos aspectos que permitirán el logro de los objetivos definidos para él.

Dentro de las prácticas silviculturales más comunes, podemos destacar las podas –que es la eliminación de las ramas de los árboles por medios mecánicos–, los raleos –que es la extracción de aquellos árboles de menor desarrollo o que presentan problemas de índole sanitario– y las cortas de cosecha. Con la aplicación de estos métodos, se puede manejar la variedad, densidad y período de maduración de las distintas especies que conforman un bosque.

En síntesis, el gran desafío que se plantea a través del manejo forestal no es otro que poner en uso las herramientas de que dispone la silvicultura, con el propósito de alcanzar los objetivos de ordenamiento definidos.



# Actividad de aprendizaje

## *El juego del manejo forestal*

### Introducción

A través de esta actividad, los alumnos podrán identificar las técnicas silviculturales que se utilizan con mayor frecuencia en el manejo de un bosque destinado a la producción, así como los principales productos que se pueden generar a partir de su intervención.

### Desarrollo

1. Utilice la información contenida en los “Antecedentes para el profesor” para ilustrar a sus estudiantes respecto de los conceptos básicos del manejo forestal.
2. Fotocopie el material didáctico “Tarjetas para el manejo forestal” y recorte cada una de las tarjetas.
3. Ubique un lugar amplio, dentro o fuera de la sala. Entregue una de las tarjetas previamente recortadas a cada alumno, y luego divida al curso en cuatro filas con igual número de integrantes, las que representarán la estructura de la plantación. Prepare tres letreros con las palabras LEÑA, CELULOSA y MADERA en cada uno de ellos, y solicite a tres de los alumnos que se los cuelguen del cuello.
4. Utilizando la información proporcionada en los “Antecedentes para el profesor”, recuerde al grupo que una plantación es un bosque creado por el ser humano para proveer variados y valiosos productos.
5. Pida a los estudiantes que formen las filas. Así dispuestos, invítelos a jugar, representando las distintas materias primas que se obtienen de los árboles.
6. Para comenzar, cuénteles que usted tenía un terreno que deseaba convertir en productivo, razón por la cual le pidió consejo a un especialista en la materia: un ingeniero forestal. Dado que el terreno presentaba muestras de erosión y se encontraba prácticamente carente de materia orgánica, el especialista le recomendó plantar pino y le ayudó a elaborar un plan para el manejo de dicha plantación.
7. Los árboles fueron plantados hace cinco años, y ahora es tiempo de que sean raleados. Si no aplicamos esta técnica, sus copas se estorbarán entre sí; las raíces competirán por el agua y los nutrientes; y las hojas, por la luz solar. Tal competencia afectará el crecimiento y los hará más susceptibles a enfermedades.

En este raleo, usted extraerá algunos árboles, especialmente aquellos mal formados o enfermos. Algunos pueden ser dejados en el mismo lugar, para que se reincorporen al suelo y le devuelvan parte de los nutrientes que se ocuparon en la formación del bosque. Los otros pueden ser transformados en leña o madera pulpable para la fabricación de celulosa. En este raleo, usted extraerá el 50% de los árboles. Aquellos estudiantes que tengan las tarjetas “Leña de árbol de primer raleo” y “Celulosa de árbol de primer raleo”, tendrán que ubicarse detrás de los estudiantes que tengan los letreros “Leña” y “Celulosa”.

8. Han pasado tres años desde el primer raleo y los árboles han seguido creciendo. Como se hace necesario un segundo raleo, procederemos a extraer un 40% de ellos. Todos los árboles cortados serán convertidos en celulosa o madera aserrada, es decir, no se dejará ninguno de ellos para su descomposición en el lugar. Solamente quedarán en la plantación las ramas y parte de la copa de los árboles cortados, las cuales se descompondrán, devolviendo los nutrientes al suelo. Gracias a este nuevo raleo, el resto de los árboles crecerá a la tasa máxima. Los alumnos que tengan las tarjetas “Celulosa de árbol de segundo raleo” y “Madera de árbol de segundo raleo” se ubicarán detrás de los estudiantes que tengan los carteles “Celulosa” y “Madera”.
9. Luego, explique a sus alumnos que al cabo de quince años –vale decir, cuando la plantación tenga 23 años de edad– los árboles tendrán el tamaño suficiente para ser cortados con el propósito de fabricar casas, muebles, papel y un sinnúmero de otros productos. Esto significa que no conviene que sigan creciendo, porque probablemente serían atacados por enfermedades o destruidos por otras causas, con lo que se perdería la mayoría, si no la totalidad. Pida a los alumnos que tengan las tarjetas que dicen “Árbol para cosecha final” que se ubiquen detrás del estudiante con el cartel que dice “Madera”.

Explique a los estudiantes que usted plantará nuevos árboles en el terreno que fue quedando disponible después de las cosechas.

## Conclusión

A partir de esta actividad de simulación del manejo forestal de una plantación, se espera que los alumnos concluyan que la utilización adecuada de los recursos forestales permite proveer a la sociedad de las materias primas que requiere y preservar recursos naturales para el futuro.

# Material didáctico

*de la actividad de aprendizaje  
El juego del manejo forestal*

*Tarjetas para el manejo forestal*



**Leña de árbol  
de primer raleo**

**Leña de árbol  
de primer raleo**

**Leña de árbol  
de primer raleo**

**Leña de árbol  
de primer raleo**

**Leña de árbol  
de primer raleo**

**Leña de árbol  
de primer raleo**

**Leña de árbol  
de primer raleo**

**Leña de árbol  
de primer raleo**

**Leña de árbol  
de primer raleo**

**Leña de árbol  
de primer raleo**

**Celulosa de árbol  
de primer raleo**

**Celulosa de árbol  
de primer raleo**

**Celulosa de árbol  
de primer raleo**

**Celulosa de árbol  
de primer raleo**

**Celulosa de árbol  
de primer raleo**

**Celulosa de árbol  
de primer raleo**

**Celulosa de árbol  
de primer raleo**

**Celulosa de árbol  
de primer raleo**

**Celulosa de árbol  
de primer raleo**

**Celulosa de árbol  
de primer raleo**

**Árbol para  
descomposición**

**Árbol para  
descomposición**

**Madera de árbol  
de segundo raleo**

**Madera de árbol  
de segundo raleo**

**Madera de árbol  
de segundo raleo**

**Madera de árbol  
de segundo raleo**

**Celulosa de árbol  
de segundo raleo**

**Celulosa de árbol  
de segundo raleo**

**Celulosa de árbol  
de segundo raleo**

**Celulosa de árbol  
de segundo raleo**

**Árbol para  
cosecha final**

**Árbol para  
cosecha final**

**Árbol para cosecha final**

**Árbol para cosecha final**

**Árbol para cosecha final**

**Árbol para cosecha final**

**Árbol para cosecha final**

**Árbol para cosecha final**

**Árbol para cosecha final**

**Árbol para cosecha final**



**Material elaborado por Fundación Chile  
para el  
Ministerio de Educación**