

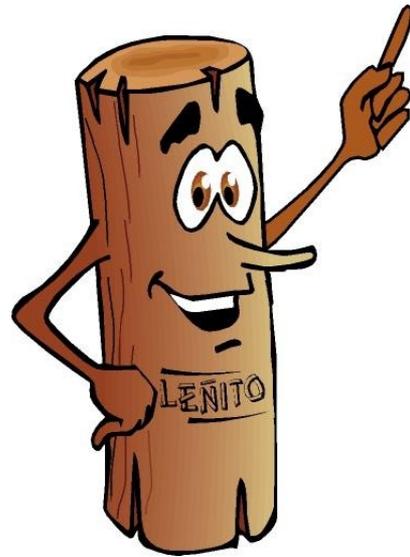


# "Consumir leña - el Desafío de conservar el bosque y contaminar menos"

## Taller N°1

### Manejo sustentable de bosque





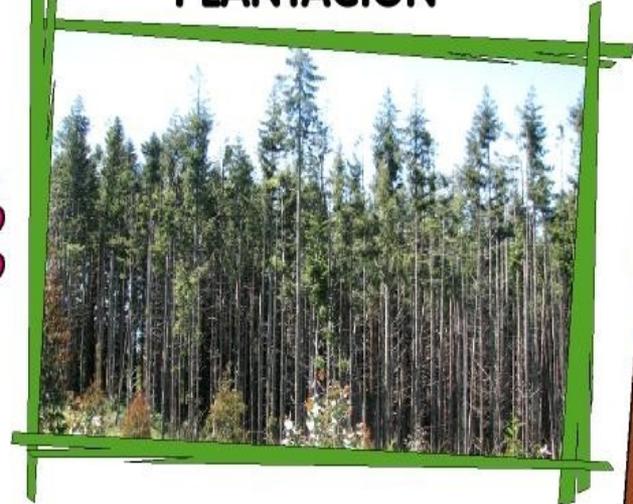
# I. IMPORTANCIA Y PROBLEMAS DEL BOSQUE NATIVO



## BOSQUE NATIVO



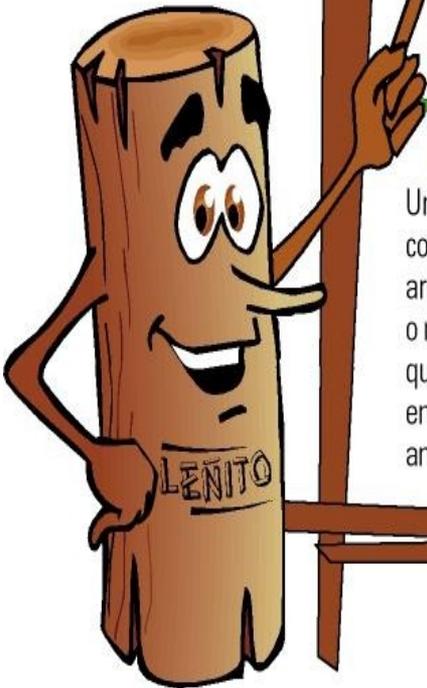
## PLANTACIÓN



Un bosque nativo es un ecosistema terrestre en donde conviven animales, plantas y elementos sin vida en perfecta armonía. El bosque nativo está poblado de árboles de una o más especies autóctonas de diferentes tamaños y edades que crecen naturalmente, las cuales conviven con arbustos, enredaderas, hongos, hierbas, helechos, musgos, líquenes, animales, aves, insectos, etc.

Es un conjunto de árboles plantados por el ser humano, que puede estar compuesto por una o más especies, exóticas o nativas, las cuales frecuentemente son de similar tamaño y edad.

**CONSUMIR LEÑA:** EL DESAFÍO DE CONSERVAR EL BOSQUE Y CONTAMINAR MENOS



## ESPECIES NATIVAS (Tipo Forestal Siempreverde)

Ulmo



Tepa



Tineo



Olivillo



Canelo



## ESPECIES EXÓTICAS

Pino



Eucaliptus



**CONSUMIR LEÑA:** EL DESAFÍO DE CONSERVAR EL BOSQUE Y CONTAMINAR MENOS



## IMPORTANCIA AMBIENTAL DEL BOSQUE NATIVO

El bosque nativo ofrece una serie de servicios ecosistémicos, tales como:

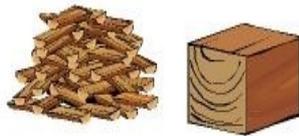
- Fuente de biodiversidad (flora y fauna)
- Producción de oxígeno y purificación del aire (absorben  $\text{CO}_2$ )
- Protección de las fuentes de agua (regulan la cantidad y calidad de agua)
- Protección del suelo de la erosión
- Belleza escénica (paisaje)
- Regulación del clima
- Espacio para la recreación



**CONSUMIR LEÑA:** EL DESAFÍO DE CONSERVAR EL BOSQUE Y CONTAMINAR MENOS

## IMPORTANCIA ECONÓMICA DEL BOSQUE NATIVO

El bosque nativo ofrece una amplia variedad de bienes y servicios comerciables, tales como:



■ Madera y leña

■ Hongos comestibles



■ Frutos, aceites y resinas



■ Plantas medicinales



■ Espacio para la recreación, turismo, ecoturismo (camping, pesca deportiva, hotelería)



■ Follaje para arreglos florales





## IMPORTANCIA SOCIAL DEL BOSQUE NATIVO

El bosque nativo es para las familias campesinas:



■ Fuente de trabajo



■ Patrimonio cultural y espiritual



■ Fuente de alimento



**CONSUMIR LEÑA:** EL DESAFÍO DE CONSERVAR EL BOSQUE Y CONTAMINAR MENOS

## PROBLEMAS DEL BOSQUE NATIVO

¿Cuáles son las causas de la desaparición del bosque nativo?

### ■ Incendios



- Sustitución de bosque nativo por plantaciones de especies exóticas como el pino y eucaliptus

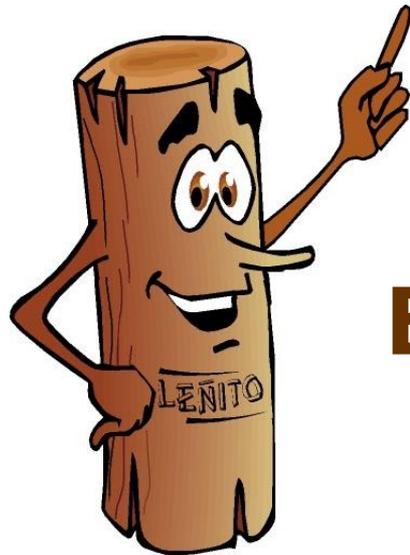


- Mal manejo del bosque para producir LEÑA y otros productos



- Sustitución de bosque nativo para habilitar terrenos agrícolas





# Uso Adecuado del Bosque para Producir Leña



## ¿CÓMO CONSUMIR LEÑA SIN DESTRUIR EL BOSQUE NATIVO?



Para evitar la destrucción del bosque, se debe consumir leña que provenga de un buen manejo forestal y que cuente con la autorización de la Corporación Nacional Forestal (CONAF).

**CONSUMIR LEÑA:** EL DESAFÍO DE CONSERVAR EL BOSQUE Y CONTAMINAR MENOS

## ¿QUÉ ES UN MANEJO FORESTAL?



Es utilizar el bosque aplicando conocimientos técnicos para favorecer su crecimiento y composición, con el objeto de obtener bienes (madera, frutos, hongos, etc.) y servicios (abastecimiento de agua, protección del suelo, recreación, etc.), en forma permanente, sin producir daños al medio ambiente y a la vida en general.

## ¿CÓMO SE HACE UN BUEN MANEJO DEL BOSQUE?



- 1.- Conservando los árboles de buena calidad
- 2.- Extrayendo árboles de mala calidad
- 3.- Conservando árboles envejecidos (percha)

## CONSERVANDO ÁRBOLES DE BUENA CALIDAD



Implica dejar en el bosque árboles sanos, de buena forma (rectos) y valiosos, ya sea por su madera, frutos, flores o porque son escasos; los cuales permiten mantener los servicios ecosistémicos que entrega el bosque.

## EXTRAYENDO ÁRBOLES DE MENOR CALIDAD



Significa sacar del bosque árboles torcidos, dañados, o bien árboles que entorpecen el crecimiento de otros; lo que permite dejar espacio a los árboles de buena calidad para que puedan crecer más rápidamente y regenerar con nuevas especies el bosque.

## CONSERVANDO ÁRBOLES ENVEJECIDOS (PERCHA)



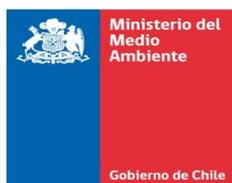
Implica dejar en el bosque algunos árboles envejecidos, ya que sirven de refugio y mirador de aves, y su madera en descomposición permite la vida de insectos y otros organismos fundamentales del bosque.



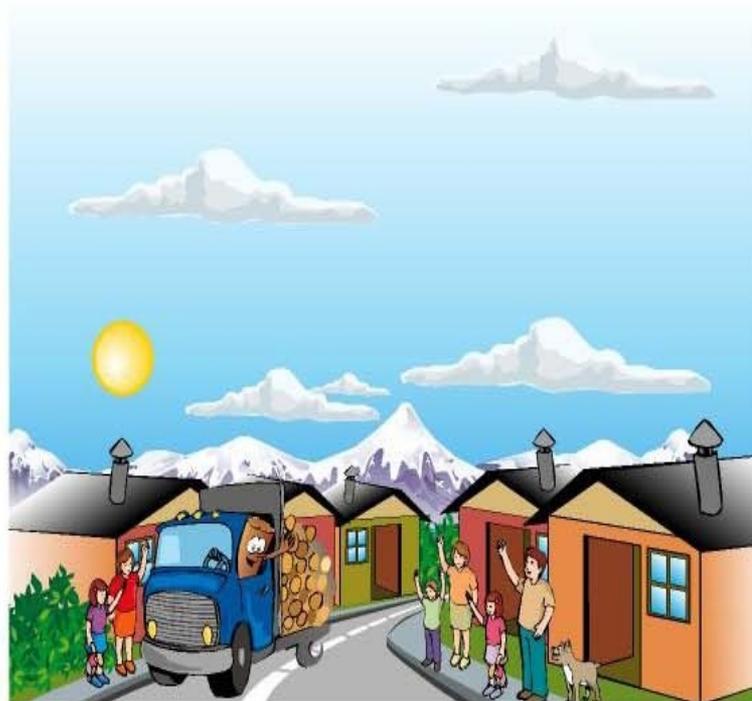
# "Consumir leña - el Desafío de conservar el bosque y contaminar menos"

## Taller N°2

### Uso eficiente de la leña



## LA LEÑA ES LA TERCERA FUENTE DE ENERGÍA MÁS IMPORTANTE EN CHILE



1° Fuente de energía (fósil):  
Petróleo

2° Fuente de energía (fósil): Gas  
Natural

3° Fuente de energía: Leña



**CONSUMIR LEÑA:** EL DESAFÍO DE CONSERVAR EL BOSQUE Y CONTAMINAR MENOS



## IMPORTANCIA DE LA LEÑA

### ENERGÍA RENOVABLE

(Se obtienen de fuentes capaces de regenerarse)



En el caso de la leña, los bosques crecen todos los años y si se extrae de ellos una cantidad inferior a su crecimiento, se podrá aprovechar esta energía en forma indefinida

### ENERGÍA LOCAL

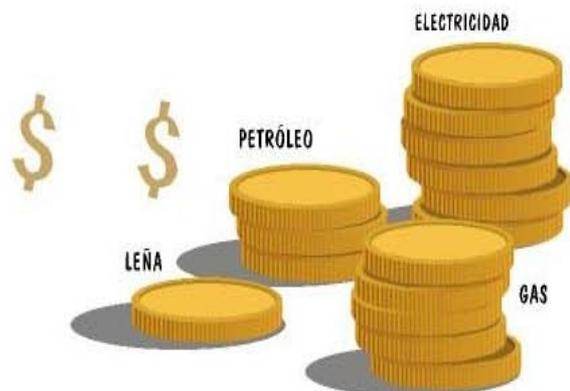
La leña casi siempre se produce y comercializa en la misma región donde se utiliza



**CONSUMIR LEÑA:** EL DESAFÍO DE CONSERVAR EL BOSQUE Y CONTAMINAR MENOS



## IMPORTANCIA DE LA LEÑA

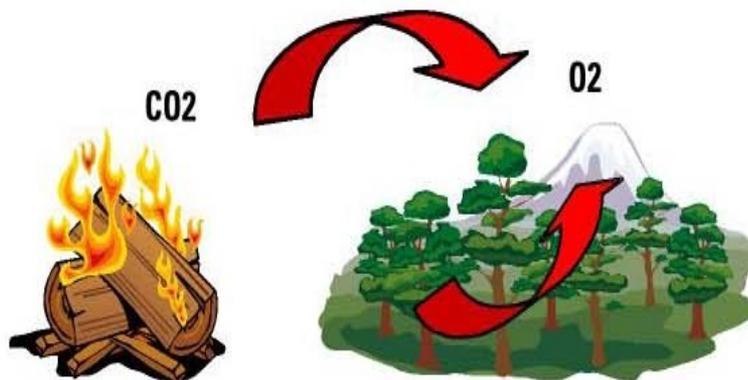


### ENERGÍA ECONÓMICA

Calefaccionarse con leña es hasta 7,8 veces más barato que con electricidad, 5,1 veces más barato que con gas y 4,2 veces más barato que con petróleo

### BALANCE NEUTRO DE CO2

La leña es una energía renovable con un balance neutro de carbono, es decir, el CO<sub>2</sub> que se emite en la combustión es absorbido por los bosques.



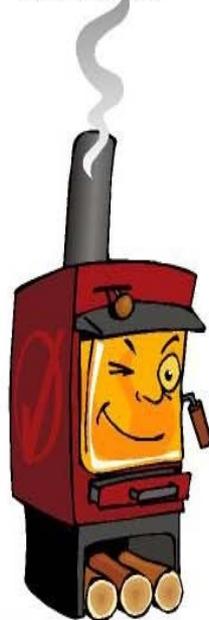
**CONSUMIR LEÑA:** EL DESAFÍO DE CONSERVAR EL BOSQUE Y CONTAMINAR MENOS

## USO EFICIENTE DE LA LEÑA

LEÑA SECA



CALEFACTOR EFICIENTE



BUEN  
COMPORTAMIENTO  
DEL USUARIO



**CONSUMIR LEÑA:** EL DESAFÍO DE CONSERVAR EL BOSQUE Y CONTAMINAR MENOS

## CARACTERÍSTICAS DE LA LEÑA SECA



**+ CALOR**

La leña seca posee  
un 25% de  
humedad



Mientras más seca la leña, más calor se obtiene de ella y contamina menos. Por el contrario, a mayor humedad menor energía y contamina mucho más



**- CALOR**

**CONSUMIR LEÑA:** EL DESAFÍO DE CONSERVAR EL BOSQUE Y CONTAMINAR MENOS

## RECONOCIMIENTO Y ALMACENAJE DE LA LEÑA SECA

### ¿Cómo se reconoce la leña seca?

Son trozos livianos, con la corteza agrietada y semidesprendida, sin manchas de color gris o blanco y tiene un color opaco.



### ¿Cómo se almacena la leña?

Encastillada. Al sol y al viento durante el verano para que se seque más rápido y bajo techo en invierno, en un lugar ventilado y no en contacto directo con el suelo para que no se humedezca.

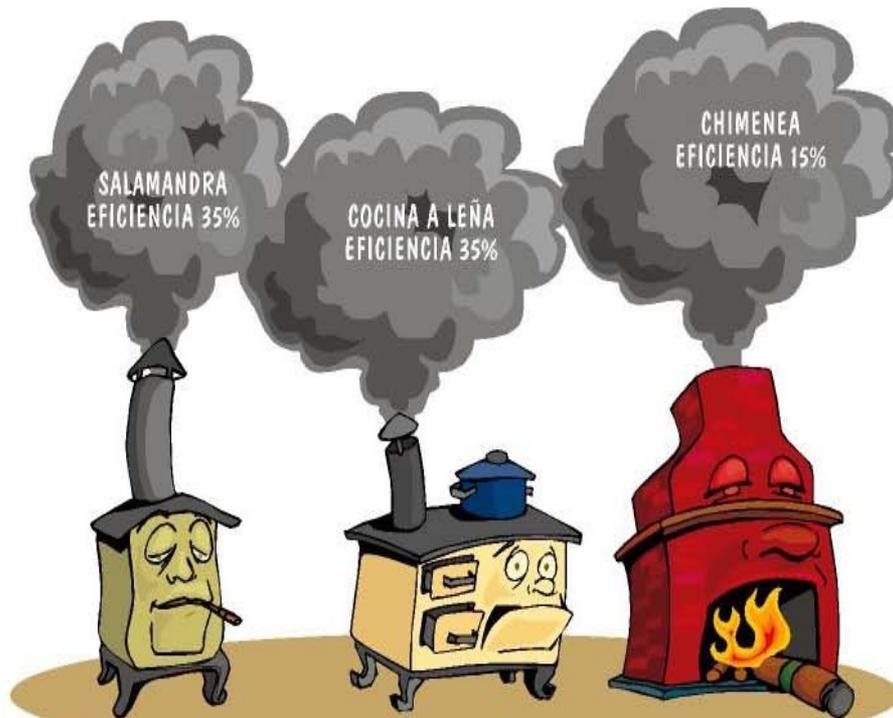


## CALEFACTOR EFICIENTE

Calefactor de doble  
combustión 65 - 70%



La eficiencia de un calefactor se mide por el porcentaje de calor que es capaz de aprovechar de la leña seca, el resto se pierde por el cañón.



**CONSUMIR LEÑA:** EL DESAFÍO DE CONSERVAR EL BOSQUE Y CONTAMINAR MENOS

## BUEN COMPORTAMIENTO DEL USUARIO AL QUEMAR LEÑA

- Utilizar un calefactor eficiente y con leña seca.



- Encender el fuego sólo con papel y astillas.



- No usar ceras y parafina, ni quemar basuras o madera con pintura.

■ No hacer durar el fuego cerrando todas las entradas de aire. Un fuego ahogado genera más contaminantes, ensucia el equipo y no genera calor.



- Mantener limpio el cañón para prevenir incendios.





# CONSUMIR LEÑA: EL DESAFÍO DE CONSERVAR EL BOSQUE Y CONTAMINAR MENOS



## Material complementario 12: Pauta de observación

CARACTERÍSTICAS DE LA LEÑA			
Características	Leña seca	Leña Húmeda	Observaciones
<b>Peso</b>			
<b>Color</b>			
<b>Desprendimiento de corteza</b>			
<b>Presencia de grietas</b>			



## CONSUMIR LEÑA - EL DESAFIO DE CONSERVAR EL BOSQUE Y CONTAMINAR MENOS N°1

**Nombre:** Uso eficiente de la leña

**Tiempo de duración:** Dos horas pedagógicas (90')

**Nombre monitor:** Jana Rohrbach

### RECURSOS MATERIALES

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hojas de 5 distintas especies</li> <li>➤ Papelógrafos</li> <li>➤ Leña húmeda y leña seca</li> <li>➤ Plumones</li> <li>➤</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Data, computador y parlantes</li> <li>➤ Cámara fotográfica</li> <li>➤ Pilas cargadas</li> <li>➤ Presentaciones ppt</li> </ul> |
|---|--|

### OBJETIVO GENERAL

Enseñar la importancia de la leña en general y las características y diferencias de la leña seca y la leña húmeda. Dar a conocer las desventajas económicas y ecológicas de la leña húmeda (contaminación, eficiencia, valor calorífico) y medidas de cómo guardar la leña.

### OBJETIVOS FUNDAMENTALES VERTICALES

**Estudio y  
Comprensión  
de la  
Naturaleza**

#### 5° año básico (NB3)

Apreciar la importancia que las especies biológicas tienen en el mejoramiento de la calidad de vida de los seres humanos.

#### 6° año básico (NB4)

Reconocer y analizar la incidencia de la acción humana sobre los equilibrios ecológicos.

### CONTENIDO MÍNIMO OBLIGATORIO

<b>Estudio y Comprensión de la Naturaleza</b>	<b>5° año básico (NB3)</b>
	<b>Recursos naturales y conservación:</b> conocimiento de especies animales y vegetales nativas y reconocimiento de la importancia comercial de algunas de ellas; señalar estrategias básicas de cuidado y conservación de especies animales y vegetales; consecuencias positivas y negativas del uso y explotación de las especies sobre la calidad de vida de los habitantes en su región.
	<b>6° año básico (NB4)</b>
	<b>Flujos e intercambios de materia y energía</b> - Noción de comunidad y ecosistema. Equilibrios ecológicos. Ruptura de equilibrios ecológicos por factores naturales y por la acción humana. - Análisis de los efectos positivos y negativos que la intervención humana tiene sobre los ecosistemas

#### **OBJETIVOS TRANSVERSALES**

- Respetar y valorar la diversidad de ideas.
- Participar de actividades de diálogo, discusiones grupales y trabajo en equipo.
- Desarrollar competencias para participar de manera activa y con iniciativa.

APRENDIZAJE ESPERADO	ACTIVIDAD	INDICADORES DE LOGRO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conocen la importancia (ecológica y económica) de la leña en general</li> <li>➤ Saben diferenciar un trozo de leña húmeda de un trozo de leña seca</li> </ul>	<p><b>Inicio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se realiza una recapitulación de la sesión anterior (5").</li> <li>- Se cuenta de la sesión de hoy (5 min)</li> </ul> <p><b>Desarrollo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación y preguntas sobre la leña y su uso (20 min)</li> <li>- Reparto de grupos con hojas de distintas especies (10 min)</li> <li>- Trabajo en grupo: diferencias de la leña seca y húmeda (20 min)</li> <li>- Presentación de resultados y preguntas (20")</li> <li>- Síntesis (5")</li> <li>- Feedback (5 min)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Números de alumnos con conocimiento sobre la importancia de la leña</li> <li>➤ Número de alumnos que saben diferenciar la leña seca de la leña húmeda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lista de asistentes.</li> <li>➤ Fotografías.</li> </ul>



## CONSUMIR LEÑA - EL DESAFIO DE CONSERVAR EL BOSQUE Y CONTAMINAR MENOS N°1

**Nombre:** Bosque nativo y su manejo sustentable

**Tiempo de duración:** Dos horas pedagógicas (90')

**Nombre monitor:** Jana Rohrbach

<b>RECURSOS MATERIALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Etiquetas con distintos colores</li> <li>➤ Planchas de plumavit</li> <li>➤ Ramitas y musgo</li> <li>➤ Plumones</li> <li>➤ Impresiones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Data, computador y parlantes</li> <li>➤ Videos</li> <li>➤ Cámara fotográfica</li> <li>➤ Pilas cargadas</li> <li>➤ Presentaciones ppt</li> </ul>

### **OBJETIVO GENERAL**

Dar a conocer el proyecto "Consumir leña - el desafío de conservar el bosque y contaminar menos" y enseñar los conceptos básicos sobre el bosque nativo y su manejo sustentable.

### **OBJETIVOS FUNDAMENTALES VERTICALES**

<b>Estudio y Comprensión de la Naturaleza</b>	<b>5° año básico (NB3)</b>
	Apreciar la importancia que las especies biológicas tienen en el mejoramiento de la calidad de vida de los seres humanos.
	<b>6° año básico (NB4)</b>
	Reconocer y analizar la incidencia de la acción humana sobre los equilibrios ecológicos.

<b>CONTENIDO MÍNIMO OBLIGATORIO</b>	
<b>Estudio y Comprensión de la Naturaleza</b>	<b>5° año básico (NB3)</b>
	<b>Recursos naturales y conservación:</b> conocimiento de especies animales y vegetales nativas y reconocimiento de la importancia comercial de algunas de ellas; señalar estrategias básicas de cuidado y conservación de especies animales y vegetales; consecuencias positivas y negativas del uso y explotación de las especies sobre la calidad de vida de los habitantes en su región.
	<b>6° año básico (NB4)</b>
	<b>Flujos e intercambios de materia y energía</b> - Noción de comunidad y ecosistema. Equilibrios ecológicos. Ruptura de equilibrios ecológicos por factores naturales y por la acción humana. - Análisis de los efectos positivos y negativos que la intervención humana tiene sobre los ecosistemas

<b>OBJETIVOS TRANSVERSALES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Respetar y valorar la diversidad de ideas.</li> <li>➤ Participar de actividades de diálogo, discusiones grupales y trabajo en equipo.</li> <li>➤ Desarrollar competencias para participar de manera activa y con iniciativa.</li> </ul>

APRENDIZAJE ESPERADO	ACTIVIDAD	INDICADORES DE LOGRO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conocen el proyecto "Consumir leña - el desafío de conservar el bosque y contaminar menos"</li> <li>➤ Conocen conceptos básicos sobre el bosque nativo y su manejo sustentable</li> </ul>	<p><b>Inicio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se realiza una actividad de presentación de la monitora y del grupo (5").</li> <li>- Se presenta el video "31 minutos" (5")</li> <li>- Se cuenta del proyecto en general y de la sesión de hoy (referirse al lanzamiento) (10").</li> </ul> <p><b>Desarrollo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad de rompehielo y división de grupos (10").</li> <li>- Presentación ppt sobre bosque nativo (15")</li> <li>- Trabajo en grupo, maqueta I (10")</li> <li>- Presentación de maquetas (10")</li> <li>- Presentación ppt sobre manejo (15")</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Números de alumnos con conocimiento del proyecto que se va a realizar durante el año.</li> <li>➤ Número de alumnos que adquirieron conocimientos básicos sobre el bosque nativo y su manejo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lista de asistentes.</li> <li>➤ Fotografías.</li> </ul>

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Trabajo en grupo, maqueta II (10")</li><li>- Presentación de maquetas (10")</li><li>- Síntesis (5")</li><li>- Feedback</li></ul> |  |  |
|--|--|--|--|



## CONSUMIR LEÑA - EL DESAFIO DE CONSERVAR EL BOSQUE Y CONTAMINAR MENOS - DIA DE BOSQUE

**Nombre:** Día de Bosque - visita de un bosque nativo manejado

**Tiempo de duración:** Dos horas pedagógicas (90'')

**Nombre monitoras:** Jana Rohrbach, Brenda Roman, Pilar Cárcamo

### RECURSOS MATERIALES

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Afiche de plantas nativas</li><li>➤ Abrigo</li><li>➤ colación</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Cámara fotográfica</li><li>➤ Pilas cargadas</li></ul> |
|---|---|

### OBJETIVO GENERAL

Reforzar el conocimiento adquirido en el primer taller en sala (Manejo de bosque nativo) conociendo en terreno un predio con bosque nativo y su plan de manejo.

### OBJETIVOS FUNDAMENTALES VERTICALES

**Estudio y  
Comprensión  
de la  
Naturaleza**

#### 5° año básico (NB3)

Apreciar la importancia que las especies biológicas tienen en el mejoramiento de la calidad de vida de los seres humanos.

#### 6° año básico (NB4)

Reconocer y analizar la incidencia de la acción humana sobre los equilibrios ecológicos.

<b>CONTENIDO MÍNIMO OBLIGATORIO</b>	
<b>Estudio y Comprensión de la Naturaleza</b>	<b>5° año básico (NB3)</b>
	<b>Recursos naturales y conservación:</b> conocimiento de especies animales y vegetales nativas y reconocimiento de la importancia comercial de algunas de ellas; señalar estrategias básicas de cuidado y conservación de especies animales y vegetales; consecuencias positivas y negativas del uso y explotación de las especies sobre la calidad de vida de los habitantes en su región.
	<b>6° año básico (NB4)</b>
	<b>Flujos e intercambios de materia y energía</b> - Noción de comunidad y ecosistema. Equilibrios ecológicos. Ruptura de equilibrios ecológicos por factores naturales y por la acción humana. - Análisis de los efectos positivos y negativos que la intervención humana tiene sobre los ecosistemas

### **OBJETIVOS TRANSVERSALES**

- Respetar y valorar la diversidad de ideas.
- Participar de actividades de diálogo, discusiones grupales y trabajo en equipo.
- Desarrollar competencias para participar de manera activa y con iniciativa.

APRENDIZAJE ESPERADO	ACTIVIDAD	INDICADORES DE LOGRO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conocen un bosque nativo.</li> <li>➤ Conocen algunas especies del bosque nativo</li> <li>➤ Conocen los conceptos básicos sobre el manejo sustentable</li> <li>➤ Reconocen el manejo sustentable de un bosque nativo en terreno</li> </ul>	<p><b>Inicio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se presenta el proyecto y el grupo al dueño del predio. (5")</li> <li>- El dueño del predio se presenta al grupo (5")</li> </ul> <p><b>Desarrollo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se realiza una visita por el predio utilizando los afiches con especies nativas(60")</li> <li>- Se realiza una dinámica de grupo (15")</li> <li>- Terminación y despedida (5")</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Números de alumnos con conocimiento sobre especies nativas del bosque nativo</li> <li>➤ Número de alumnos que conocen un bosque nativo con plan de manejo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lista de asistentes.</li> <li>➤ Fotografías.</li> </ul>