

Un paseo didáctico por los

Bosques

PRIMARIOS

Un paseo didáctico por los

Bosques

PRIMARIOS

GREENPEACE

Textos originales:

Schule für den Urwald, Greenpeace Alemania

Carmelo Marcén, *Escuelas Amigas de los Bosques. Guía de recursos didácticos*, Greenpeace, 2004

Revisión y actualización de textos:

Iñaki Aguirre

José Albelda

Carmen Casaupé

Anna Escrihuela

Juli García

Elvira Jiménez

Montse Severiano

Carmen Solla

Miguel Ángel Soto

Edición:

Iñaki Aguirre

Belén Drona

Elvira Jiménez

Ilustraciones:

Pau Ortiz

Mar Cerón

Rebeca Porras

Coordinación:

Belén Drona

Greenpeace

C/ San Bernardo, 107, 1

28015 Madrid

Tel.: 91 444 14 00

Fax: 91 447 15 98

información@greenpeace.es

www.greenpeace.es

en Barcelona

Ortigosa, 5, 2º, 1ª

08003 Barcelona

Tel.: 93 310 13 00

Fax: 93 310 51 18

Diseño y maquetación: Alce Comunicación

Impresión: Perfil Gráfico

Depósito Legal: M-18522-2007

Esta guía ha sido financiada gracias a las aportaciones de nuestros socios. Greenpeace es una organización independiente política y económicamente, que no recibe subvenciones de empresas, gobiernos ni partidos políticos. Hazte socio de Greenpeace www.greenpeace.es

Impreso en Cyclus print

papel 100% reciclado y libre de cloro

Abril 2007

Índice



BLOQUE I: INTRODUCCIÓN

Capítulo 1.- ESCUELAS AMIGAS DE LOS BOSQUES	11
1. Introducción	11
2. Objetivos	13
a) El objetivo ecológico	13
b) El objetivo pedagógico	15
Capítulo 2.- LOS BOSQUES PRIMARIOS: CONCEPTOS MÁS RELEVANTES	17
1. El bosque como ecosistema. Elementos y funciones del bosque	17
2. La grandeza de los Bosques Primarios. Características, situación e importancia ambiental y social	18
a) Características comunes.....	19
b) Los siete Bosques Primarios actuales y sus habitantes	23
c) Los iconos del bosque: “los siete magníficos”	35
Capítulo 3.- CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LA DESTRUCCIÓN DE LOS BOSQUES PRIMARIOS	41
1. Destrucción forestal: ¿qué tiene que ver con nosotros?	43
2. ¿Cómo proteger los últimos Bosques Primarios?	46
Capítulo 4.- APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS BOSQUES	49
1. <i>Forest Stewardship Council</i> o <i>FSC</i> (Consejo de Administración Forestal)	50
2. ¿Qué hace el <i>FSC</i> ?	51

BLOQUE II: LOS BOSQUES PRIMARIOS EN LA ESCUELA

Capítulo 5.- EL PAPEL RECICLADO: UNA OPCIÓN ECOLÓGICA PARA EDUCAR	55
1. Introducción y objetivos	55
a) ¡Empecemos a ahorrar papel!.....	56
b) ¿Cómo hacerlo?	56
2. Datos importantes sobre el papel	57
a) Breve historia del papel	57
b) ¿Qué tiene que ver el papel con la destrucción de los Bosques?	58
c) Papel de fibra virgen o papel reciclado: análisis comparativo	59
d) Más ventajas, el papel reciclado siempre vence	69
e) ¿Por qué usar papel reciclado? Argumentos a favor	61
f) Simple y efectivo: ¡ahorrar papel!	62
g) Pequeño diccionario de términos especializados	63
3. ¿Cómo se puede reconocer el “papel amigo de los Bosques Primarios”?	64
a) Ecoetiquetas del papel y su significado	66

Capítulo 6.- EL MATERIAL ESCOLAR: EN BUSCA DE UNA ALTERNATIVA RESPETUOSA	69
1. Introducción y objetivos	69
a) ¿Cómo hacerlo? Pasos	70
2. Datos importantes sobre el material escolar	70
a) ¿Qué tiene que ver el material escolar con la destrucción de los bosques?	70
b) Lápices de madera	71
c) Madera para la clase de trabajos manuales	72
d) Todo de madera: sacapuntas, reglas, sellos y demás	72
e) Contenedores, archivadores y demás	72
Capítulo 7.- EL MOBILIARIO ESCOLAR: UNA POSIBILIDAD PARA REORIENTAR LA PRODUCCIÓN Y EL CONSUMO	73
1. Introducción y Objetivo	73
¿Cómo hacerlo? Pasos	74
2. Datos importantes sobre el mobiliario escolar	75
¿Qué tiene que ver el mobiliario escolar con la destrucción de los Bosques?	75
Capítulo 8.- CONSTRUCCIÓN, CONSERVACIÓN Y REHABILITACIÓN	77
1. Introducción y objetivos	77
¿Cómo hacerlo? Pasos	78
2. Datos importantes sobre la construcción, conservación y rehabilitación	78
¿Dónde se esconde la madera procedente de la destrucción de Bosques Primarios en el ámbito de la construcción?	78

BLOQUE III: ACTIVIDADES DIDÁCTICAS

Capítulo 9.- EDUCACIÓN PRIMARIA	83
*Actividad 1. Un bosque funciona como un equipo.....	84
*Actividad 2. Las estrellas del bosque. Los siete magníficos	86
*Actividad 3. Adivina de qué animal se trata	90
*Actividad 4. ¿Para qué sirven los bosques?	92
*Actividad 5. ¿Cómo sería una vida sin bosques?	94
*Actividad 6. Emergencia: Hay que elaborar un plan de futuro	96
*Actividad 7. Escribe una carta. No compres destrucción	98
Capítulo 10.- EDUCACIÓN SECUNDARIA	101
*Actividad 1. ¡A mí qué me importa eso de la madera!.....	102
*Actividad 2. Cada uno en su sitio. Identifica los rasgos de la biodiversidad	104
*Actividad 3. Busca otros tesoros del bosque	108
*Actividad 4. Explica en casa cómo se reconocen la madera FSC	110
*Actividad 5. Señala con el dedo los países con un elevado comercio ilegal de madera	112
*Actividad 6. ¿Os sigue importando tan poco eso de la madera?	114
*Actividad 7. Escribe un reportaje. Filma una película.	116
*Actividad 8. ¿Quieres firmar el manifiesto?	118



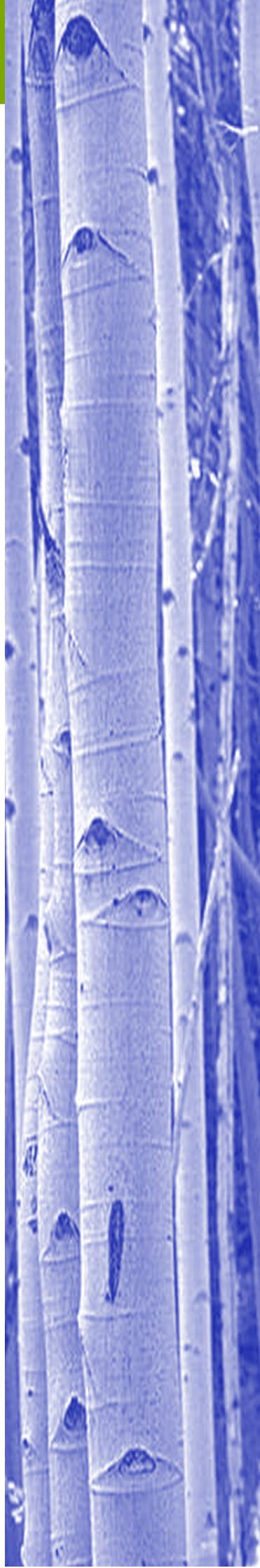
Capítulo 11.- BACHILLERATO	121
*Actividad 1. ¿Por qué hacen estas cosas?	122
*Actividad 2. Los papeles del bosque. La biodiversidad	126
*Actividad 3. ¿De verdad son tan importantes los Bosques Primarios?	128
*Actividad 4. Nuestra aportación a la pérdida de la biodiversidad	130
*Actividad 5. Muchas clases de madera	132
*Actividad 6. ¿Tienen derecho los habitantes del bosque?	134
*Actividad 7. Organizad una campaña	136
Capítulo 12.- ACTIVIDADES TEMÁTICAS	139
*Actividad 1. ¡Tanto papel... tantos árboles!.....	139
*Actividad 2. El bosque canta	141
*Actividad 3. Lucha por la luz: los pisos de la selva tropical	142
*Actividad 4. Ciclo alimentario: descomposición	145
*Actividad 5. Salvemos el bosque	146
*Actividad 6. "Récords" de los bosques.....	148
*Actividad 7. FSC: Bueno para el bosque, bueno para la humanidad	150
Capítulo 13.- IDEAS DE ACCIONES Y DÍAS TEMÁTICOS	155
*Acciones y días temáticos 1. ... sobre los Bosques Primarios	155
*Acciones y días temáticos 2. ... sobre el Papel	158
*Acciones y días temáticos 3. ... sobre el Material Escolar	159
*Acciones y días temáticos 4. ... sobre el Mobiliario escolar y las medidas de construcción	160
*Acciones y días temáticos 5. Trucos y consejos.....	161
Capítulo 14.- EVALUACIÓN	171
1. Valoración del desarrollo del proyecto	171
2. Evaluación de algunos rasgos manifestados por los participantes. Estrategias.....	172
3. Algunas técnicas y herramientas de evaluación	175
4. Juego de evaluación	176

BLOQUE IV: ANEXOS

Anexo 1. Cuestionarios y modelos de cartas	181
1.1 Cuestionario: Análisis de la situación actual en nuestra escuela	181
– Papel	181
– Material escolar	182
– Mobiliario escolar.....	182
– Construcción	182
1.2 Modelo de carta dirigida a la empresa suministradora de productos de madera.	183
1.3 Modelo de cuestionario sobre el origen y uso de madera y productos derivados dirigido a la empresa suministradora.....	184
1.4 Modelo de carta dirigida al responsable del centro escolar en el Ayuntamiento o en la Consejería de Educación	185
1.5 Modelo de formulario de pedidos	186
1.6 Declaración.....	186

Anexo 2. Mapas y Gráficos. Fondo documental	187
2.1 Los Bosques Primarios hace 8.000 años y en la actualidad	187
2.2 La tala ilegal: dimensiones del problema	188
2.3 Las importaciones españolas de madera ilegal en 2001.....	190
Anexo 3. "Algunos tesoros de los bosques primarios"	192
Anexo 4. Páginas web y direcciones de interés	194
4.1 Papeles reciclados y ecológicos	194
4.2 Distribuidores de lápices con sello FSC	194
4.3 Buscadores de productos de madera con certificado FSC	195
4.4 Otras web de interés	195
Anexo 5. Bibliografía	197

Introducción





Capítulo 1

ESCUELAS AMIGAS DE LOS BOSQUES



1. Introducción

Un bosque puede ser una comunidad de seres vivos (plantas, animales...) que se relacionan entre sí en un lugar determinado. Para ser considerado bosque, la comunidad vegetal tiene que incluir un estrato de árboles suficientemente denso como para condicionar la vegetación de las capas inferiores. Los bosques pueden ser naturales o reforestados.

Los Bosques Primarios son naturales y se caracterizan por no haber sido transformados o alterados nunca por la actividad industrial. Dado que la intervención humana ha sido limitada, los Bosques Primarios son los únicos que aún se conservan en estado virgen. Por lo tanto, ningún otro tipo de bosque o plantación se acerca a la riqueza biológica o a la importancia ecológica de los Bosques Primarios. No obstante, estos bosques vírgenes están desapareciendo rápidamente y de forma irreversible. El 80% de estos ecosistemas ya ha sido destruido o alterado y el 20% restante está amenazado por diversas causas: explotación forestal o petrolífera, minería, construcción de embalses y carreteras, expansión de la agricultura y la ganadería, etc.

Los Bosques Primarios necesitan protección a través de los organismos nacionales e internacionales competentes. Sin embargo, el trabajo de estos organismos no parece suficiente para conservar los últimos Bosques Primarios de la Tierra. Si queremos que las próximas generaciones puedan disfrutar de estos ecosistemas singulares habrá que actuar a distintos niveles, tanto nacionales como internacionales. Por ejemplo, demandando a nuestros políticos y empresas que tomen decisiones encaminadas a la protección de estos bosques. Y también, reorientando nuestros hábitos de consumo para evitar las formas de producción insostenibles o que afecten a la biodiversidad.

El Convenio de Diversidad Biológica

En 1992 nació el Convenio de Diversidad Biológica (CBD), en la conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente celebrada en Río de Janeiro. Se trataba de proteger la biodiversidad de la Tierra y de poner en marcha iniciativas que favorecieran el *desarrollo sostenible*. Hasta ese momento, la acción de los Estados y Jefes de Gobierno apenas se había preocupado de la protección de los bosques. Diez años más tarde, en La Haya, se aprobó un plan internacional para los siguientes ocho años que diera seguimiento a los Acuerdos de Río. El futuro de los Bosques Primarios depende invariablemente de este plan de acción. Y de la efectividad de las medidas

concretas que sea capaz de desplegar. Desde Greenpeace nos estamos movilizando en todo el mundo, conscientes de la importancia del actual momento histórico.

Escuelas Amigas de los Bosques

Escuelas Amigas de los Bosques es un proyecto de educación ambiental diseñado por Greenpeace para contribuir a la defensa de los bosques vírgenes de nuestro planeta. Los objetivos son la sensibilización, la puesta en marcha de acciones concretas y la presión por parte de la comunidad educativa ante las autoridades competentes. Lo que está en juego es el destino de los Bosques Primarios. Por eso, todos los aportes serán determinantes: lo que hagamos como personas individuales y/o asociadas y, sobre todo, lo que podamos impulsar desde los centros educativos. Lo que rechacemos ahora como consumidores desaparecerá de los mercados en un futuro. Y la movilización ciudadana en torno a la protección de los bosques, transformará la percepción y la acción de los políticos y empresas. Junto a la nueva generación, estaremos preparados para exigir dichos cambios.

Este proyecto cuenta con la participación de centros escolares en muchos países: Alemania, Austria, Inglaterra, Italia, los Países Bajos, Suiza y los países del sudeste asiático. Unidos por un objetivo común, los escolares de todos estos centros lanzan al unísono un importante mensaje: "La generación joven predica con el ejemplo: en las escuelas aprendemos cómo cuidar a los Bosques Primarios".

Razones para fomentar el consumo responsable desde la escuela

Las campañas publicitarias incitan a comprar todo tipo de productos, sean o no necesarios. En los países occidentales, los niños y jóvenes viven en un contexto en el que impera el consumo; y son los destinatarios principales de técnicas agresivas y sofisticadas. Se les atrae y acostumbra a comprar hoy, y se les prepara para comprar también mañana, cuando sean personas adultas e independientes. Para aumentar las ventas, aparecen constantemente nuevos productos y se consolida la cultura del "usar y tirar". Cada vez disponemos de más cosas sin que nos demos cuenta de las repercusiones inmediatas: cada mercancía que se fabrica tiene unos costes ambientales. Costes que se multiplican cuando proliferara el derroche y la deficiente utilización de los recursos.

Muy pocas campañas publicitarias están encaminadas al consumo responsable. Las empresas quieren beneficios rápidos y no se preocupan de nada más. Los Estados prefieren favorecer a las empresas para no afectar la supuesta estabilidad social y económica. En este contexto es difícil identificar quién nos defiende. Poca gente duda que la escuela tiene un importante papel en la educación y promoción de un consumo responsable. Junto a las familias, las organizaciones sociales y los entes administrativos, las escuelas son instancias fundamentales para reducir las necesidades superfluas.

El proyecto *Escuelas Amigas de los Bosques* pretende potenciar esta función de los centros educativos como lugar idóneo para la sensibilización y la acción. Se trata de dar a conocer la trascendencia global y las consecuencias del consumo cotidiano de papel y otros derivados de la madera. Dos motivos nos animan:



- La comunidad educativa es una gran consumidora de papel, libros, material escolar, mobiliario, etc. Cualquier logro hacia el consumo responsable que se consiga en este ámbito tendrá un impacto ambiental muy positivo.
- Las escuelas proporcionan el marco ideal para la sensibilización de toda la comunidad educativa. Se puede trabajar la problemática ambiental y social de los Bosques Primarios en profundidad. También se puede favorecer el cambio de hábitos en el largo plazo y ejercer un efecto multiplicador en la difusión del mensaje.

2. Objetivos

El proyecto *Escuelas Amigas de los Bosques* pretende dos objetivos interrelacionados:

Objetivo ecológico: evitar progresivamente el consumo de productos procedentes de la destrucción de los Bosques Primarios e introducir poco a poco las medidas necesarias para ello y hábitos de consumo responsable.

Objetivo pedagógico: proponer actividades educativas para sensibilizar sobre la importancia de la conservación de los Bosques Primarios, y animar a los responsables correspondientes a tomar decisiones y adoptar medidas de protección.

a) El objetivo ecológico

Antiguamente, el Bosque Primario recorría el territorio español de punta a punta. Se decía incluso que una ardilla podía atravesar todo el país sin tocar el suelo, simplemente saltando y desplazándose de rama en rama. Hoy, los Bosques Primarios pareciera que están muy lejos. Sin embargo, los tenemos al alcance de nuestra mano. Los últimos Bosques Primarios se destruyen a gran velocidad.¹ Con ellos se fabrican los productos de madera y derivados que utilizamos en nuestra vida cotidiana. Por ejemplo, en la escuela usamos cuadernos, folios, libros, mesas, sillas, aparatos de gimnasia, ventanas, puertas, suelos, etc. En muchas ocasiones estos objetos proceden de los Bosques Primarios.

Los Bosques Primarios son espacios naturales que, hasta ahora, han permanecido libres de la explotación industrial. Permanecen casi en su "estado original" y, por tanto, forman parte de los últimos reductos "sanos" de nuestro planeta. En realidad, aunque se haya reconocido el valor ecológico, genético, social, económico, científico, educativo, recreativo y estético de los Bosques Primarios; ni siquiera hemos sido capaces de cuantificarlo exactamente. Tal vez por ello, asistimos impasibles a su destrucción.

¹ Cada dos segundos se destruye una extensión de Bosque Primario equivalente al tamaño de un campo de fútbol.

Greenpeace propone a los centros educativos que den los pasos necesarios para ser cada vez más sostenibles, cambiando progresivamente los hábitos de consumo y empezando a utilizar "productos amigos de los Bosques Primarios". Para ello es necesario que:

- La extracción de la madera utilizada no haya generado la devastación de estos bosques.
- La madera provenga de explotaciones alternativas como los bosques y plantaciones locales, preferentemente con el certificado *FSC*.²
- En el caso del papel utilizado, que sea un producto certificado con ecoetiquetas verificables como el sello Ángel Azul o el *FSC*.³

Es posible que, para determinados usos, no se pueda prescindir de la madera procedente de los Bosques Primarios. En estos casos se procurará que los productos adquiridos posean el certificado *FSC*. Las Escuelas Amigas de los Bosques utilizan opciones reales en el uso del papel, el mobiliario escolar y otros materiales. Y también buscan alternativas cuando necesitan materiales de construcción. Esta guía proporciona información sobre cada uno de estos productos. En primer lugar, se trata de identificar cuándo estos productos provienen de la destrucción de los Bosques Primarios. En segundo lugar, de una forma sencilla, podremos impulsar las alternativas existentes.

Campos de acción

- **Papel y productos de papel:** Una de las tareas más sencillas y eficaces es sustituir el papel y sus derivados por productos "amigos de los Bosques Primarios".⁴ Además, se trata de multiplicar el mensaje a toda la comunidad educativa, para que también ellos utilicen sólo productos de papel reciclado y ecológico, incluso fuera del centro educativo.
- **Material escolar:** Los lápices y el material de oficina, la madera utilizada para la clase de tecnología y plástica que se compre nuevo será también "amigo de los Bosques Primarios".⁵
- **Construcción, conservación y rehabilitación:** En el futuro, cuando se lleven a cabo trabajos de construcción y renovación del centro, se procurará no utilizar madera sospechosa de devastar los Bosques Primarios. Aunque por regla general, este ámbito de decisión no corresponda a la escuela, el centro se puede implicar apelando a la conciencia y actuación de las personas responsables, para que consideren el respeto a los Bosques Primarios.⁶

² Ver capítulo 4.

³ Ver capítulo 5.

⁴ En el capítulo 5, "El papel reciclado: una opción ecológica para educar", se describe detalladamente cómo se puede reconocer este tipo de papel.

⁵ En el capítulo 6, "El material escolar: en busca de una alternativa respetuosa", se presentan consejos y criterios para adoptar alternativas respetuosas con los Bosques Primarios.

⁶ En el anexo 1 se proporcionan cuestionarios para los centros y las empresas suministradoras, así como modelos de cartas dirigidas a las instituciones responsables y los proveedores.



¿Quién es responsable en cada campo?

En los centros públicos, las responsabilidades administrativas suelen estar repartidas según sea el municipio o según estén establecidas las competencias educativas. Los centros son directamente responsables de la compra de material escolar, como el papel. Los trabajos de construcción, renovación y conservación, por regla general, son responsabilidad del Ayuntamiento o de la Consejería de Educación. Por su parte, existen normativas diferentes en cada municipio o provincia para la compra y/o conservación del mobiliario escolar. No obstante, suele ser una tarea específica del centro. Las escuelas privadas, en la práctica, tendrán mayor influencia para decidir la disposición y dotación de sus centros. En cualquier caso, cada centro conocerá su grado de responsabilidad y capacidad de decisión. Esto permitirá saber qué hacer y cómo actuar en cada momento.

Esquema de responsabilidades más usual

¿Quién decide?

Papel y productos de papel	Material escolar	Mobiliario escolar	Construcción, conservación y renovación
Decisión de la escuela		Decisión de la escuela, del Ayuntamiento o de la Consejería de Educación	Por regla general, decisión del Ayuntamiento o de la Consejería de Educación

Si la decisión está en manos del centro es mucho más fácil impulsar nuevas medidas, con el apoyo del equipo directivo, el claustro y el resto de la comunidad educativa. Por el contrario, si sólo tiene una influencia indirecta, se necesitará recorrer otros caminos, como solicitar formalmente a las Instituciones competentes un cambio de hábitos en favor de los Bosques Primarios.

b) El objetivo pedagógico

La protección del medio ambiente es una respuesta a un proceso previo de sensibilización y participación. Se trata, por tanto, de introducir la defensa de los Bosques Primarios en las aulas y centros educativos mediante actividades participativas y motivadoras, que despierten el interés del alumnado. Se puede comenzar con un grupo de clase o con todo un curso, para posteriormente ir transmitiendo el mensaje al resto del centro y a las familias. Se trata, en definitiva, de intentar involucrar a toda la comunidad educativa para que forme parte de la iniciativa. De esta manera, toda la comunidad conocerá la situación de los Bosques Primarios; actuará en consecuencia cambiando hábitos de consumo y demandará a las autoridades correspondientes que cumplan sus responsabilidades para defender el medioambiente.





Capítulo 2

LOS BOSQUES PRIMARIOS

1. El bosque como ecosistema. Elementos y funciones del bosque

Los bosques son **estructuras "organizadas", dinámicas y muy complejas**. En su funcionamiento están implicados una gran cantidad de componentes, sean o no seres vivos, así como factores ambientales y sociales. Además de ser difícil reconocer todos los componentes y factores que intervienen, en un bosque se configuran múltiples interrelaciones. Relaciones que son cambiantes y que confieren a cada bosque una dinámica particular. A su vez, esta dinámica genera modificaciones en las mismas relaciones, por lo que a lo largo del tiempo se van dibujando nuevos bosques sobre el espacio antiguo. Por tanto, los bosques no son estáticos, crecen y se desarrollan. Son ecosistemas vivos formados por organismos que dependen unos de otros y cuyas relaciones varían, de la misma forma que lo hacen las condiciones ambientales y sociales del entorno.

Existen una serie de características que identifican a los bosques como ecosistemas vivos. Un bosque es una **unidad**, algo único e irreplicable que, a la vez, es un compendio de **diversidad**. En un bosque singular encontramos multitud de elementos diferentes, cada uno de ellos con su función específica, que interactúan entre sí para formar ciertas estructuras (poblaciones, cadenas tróficas o alimentarias, estratos ecológicos a partir de la intensidad luminosa, la temperatura, los alimentos de cada estrato...).

Esta diversidad dentro de la unidad se va configurando debido a una serie de relaciones que provocan múltiples **cambios**. En el bosque se dan procesos antiguos que se consolidan. Y también **relaciones** nuevas que aparecen o se van haciendo más complejas. En realidad, no son más que el resultado de unos determinados flujos de energía, de los movimientos cíclicos de la materia, de las interacciones, de las adaptaciones, etc. Los bosques están sometidos a continuas modificaciones. Esconden muchas variaciones difíciles de precisar puesto que evolucionan con ritmos discontinuos: la mayor parte de las veces lentamente, pero en ocasiones muy rápido. ¿Quién no ha reparado en alguna "catástrofe" que le haya acontecido a un bosque conocido?

Rechazar que las cosas evolucionan es negar la evidencia. En un bosque la evolución no es caprichosa, es el resultado de una cierta "organización de muchas organizaciones", de los diferentes niveles de vida que lo configuran: átomos, células, organismos, comunidades y, finalmente, ecosistema. Igualmente, es consecuencia de la interacción con otros ecosistemas, con la biosfera y el universo en su conjunto, además de la influencia que pueda tener la intervención humana y social.

El bosque lo es por la interacción entre sus elementos (las redes tróficas), en las que desempeñan papeles principales el ciclo de la materia y el flujo de la energía. Por eso se dice que hay muchos bosques parecidos pero pocos iguales. Esta evolución de la que hablamos tiene variaciones temporales y espaciales. Siempre que nos adentramos en un bosque encontramos rasgos que lo diferencian de otro conocido.

Por lo tanto, en este sistema de interacciones se producen cambios constantes. En épocas pasadas, la relación de los seres humanos con la naturaleza permitía cierto equilibrio ecológico y social. A partir de la era agrícola y, sobre todo, con la sistematización del conocimiento (escritura), la humanidad es capaz de ser muy efectiva en la transformación del medio cercano. Cuando la evolución de la tecnología y el desarrollo del comercio y la industria permiten la explotación indiscriminada de los recursos naturales, la capacidad de transformación se convierte en dominio. La organización del espacio y la reducción del bosque a un esquema de producción/consumo multiplica entonces los problemas ecológicos. Se quiebra la evolución natural de los bosques, antes sujeta a ritmos diferentes y a las adaptaciones pertinentes a las diversas estaciones, al día o la noche, a los períodos de sequía o a las catástrofes naturales. Los cambios episódicos marcaban su existencia pero eran casi siempre reversibles, incluso algunos tan determinantes como cambios climáticos considerables o incendios. Hoy ya no es así.

Sin embargo, otros cambios se están operando al mismo tiempo. Algunas personas, al ver que los bosques han sido desposeídos de sus funciones básicas, al comprobar que el único valor parece ser la explotación de la madera y sus derivados, se han puesto en marcha para defenderlos.

2. La grandeza de los Bosques Primarios: Características, situación e importancia ambiental y social

Los Bosques Primarios son superficies continuas de bosque original intacto, cuya dinámica y evolución ha dependido de perturbaciones naturales, con nula o escasa intervención humana. Son bosques lo suficientemente grandes como para garantizar la supervivencia de poblaciones y comunidades de seres vivos, incluidas las especies migratorias. Los bosques vírgenes más conocidos se hayan en la selva amazónica. Sin embargo, hay que ser consciente que en todo el mundo se encuentran estos "tesoros", no sólo en los Trópicos, tal como muestra el mapamundi.



Los siete últimos grandes bosques primarios del planeta, los “Siete Magníficos”, son los siguientes:

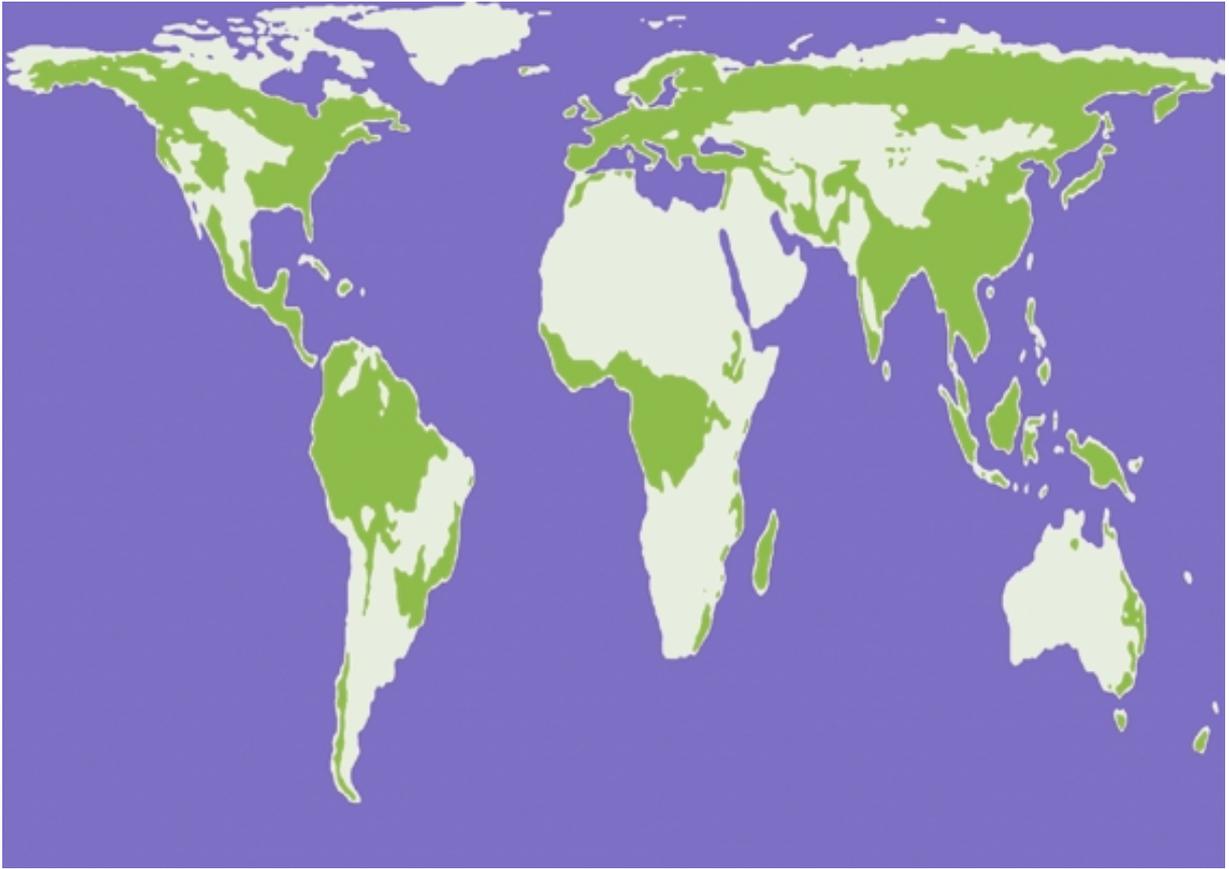
- El bosque tropical amazónico,
- La jungla del sudeste asiático,
- Las selvas tropicales de África central,
- Los bosques templados de Sudamérica,
- Los bosques primarios de Norteamérica,
- Los últimos bosques primarios europeos en Rusia,
- Los bosques de la taiga siberiana.

a) Características comunes

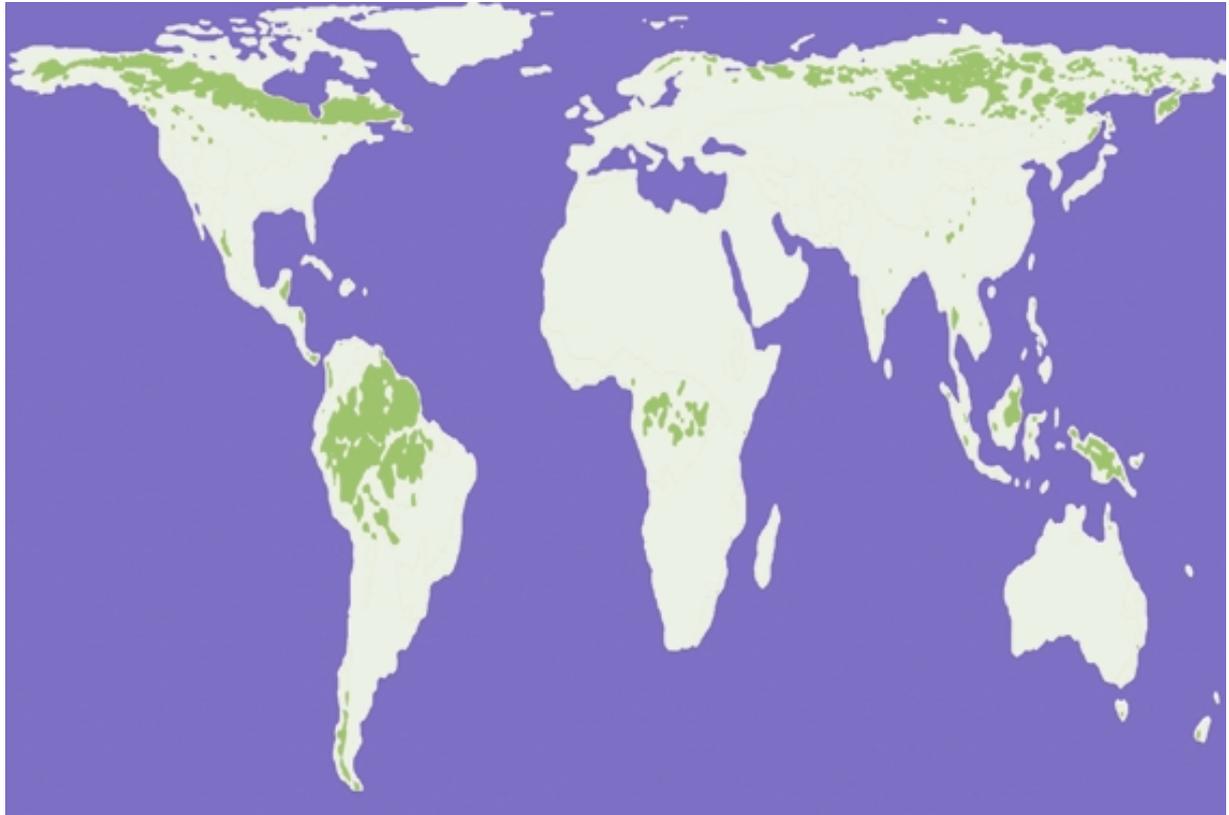
Ningún Bosque Primario es igual a otro y, sin embargo, todos tienen mucho en común. Funcionan como hogar de pueblos indígenas, son imprescindibles para la supervivencia de numerosos tipos de plantas, animales y otros organismos; y sirven para la regulación del clima mundial. Una vez destruidos, se pierden para siempre. Las características comunes a todos ellos son:

- 1) **POBLACIONES INDÍGENAS:** Los bosques primarios forman parte del hábitat de muchos pueblos indígenas. Alrededor de 150 millones de personas dependen de la supervivencia de estos bosques. Muchos de estos pueblos y personas son desalojados, aunque vivan en las selvas desde tiempos inmemoriales. Casi nunca se les da el derecho de intervenir en las decisiones o en lo que pasa en su ambiente. Y con la destrucción, se quedan sin hogar.
- 2) **BIODIVERSIDAD:** En ningún otro ecosistema terrestre hay tantos tipos distintos de animales y plantas como en los últimos Bosques Primarios. Albergan unas dos terceras partes de las especies terrestres de plantas y animales que hay en el mundo, muchas de ellas aún desconocidas. Además, esta biodiversidad se ha ido adaptando perfectamente a sus condiciones ambientales a lo largo de miles de años. Se trata de un fascinante entramado de vida que hace inestimable el valor de estos bosques.
- 3) **REGULACIÓN DEL CLIMA:** Los Bosques Primarios contribuyen en gran medida a la estabilidad del clima. Por un lado, absorben grandes cantidades de CO₂ (dióxido de carbono). Al talarlos, el CO₂ vuelve a la atmósfera y potencia el llamado efecto invernadero. Por otro lado, el CO₂ también se fija en el suelo y, si el bosque desaparece, volverá sencillamente a la atmósfera a profundizar ese calentamiento global.
- 4) **CICLO DEL AGUA:** La economía hídrica se desequilibrará por completo si los Bosques Primarios se agotan. El bosque tropical amazónico, por ejemplo, es casi un ciclo hídrico en sí mismo: se evapora una enorme cantidad de agua que interviene en la formación de las nubes, proporcionando lluvia al mismo bosque. Si se destruye el bosque, entre otras cosas, también disminuye el nivel freático que mantienen las raíces y, como consecuencia, los árboles y otras plantas mueren.

Según su situación geográfica, estos bosques se denominan tropicales, templados o boreales. De su localización dependen también las condiciones climáticas y, por tanto, los “Siete Magníficos” son muy diferentes.



La extensión de los Bosques Primarios hace 8.000 años.



La extensión de los Bosques Primarios en la actualidad.

FUENTE: World Resources Institute, Washington, 1997. Revisado por Greenpeace, 1998.

Nota: Utilizamos la proyección *Peters* en todos los mapas porque coloca el ecuador en el centro, tiene menor desviación (2-1, frente a 4-1 de la proyección *Mercator*) y representa a todos los países de acuerdo con sus áreas relativas.



Los bosques húmedos templados

Estos bosques se caracterizan por sus abundantes lluvias y por estar situados cerca de las montañas costeras. El aire marino húmedo se encuentra con las nubes atrapadas en esas montañas. Las obliga a subir enfriando la masa de aire. Como el aire frío puede contener menos agua que el caliente se forman más nubes y más precipitaciones.

Estos bosques están perfectamente aclimatados a las condiciones atmosféricas. Hasta 5.000 litros de agua por metro cuadrado permiten que en Chile, por ejemplo, crezca el bosque húmedo. Además de Chile, todavía quedan algunos bosques de este tipo en la costa oeste de Canadá, en Nueva Zelanda y en Tasmania. Sin embargo, los bosques templados de Irlanda, Escocia, Noruega y Turquía ya han desaparecido.

La variedad de especies en los bosques templados no es tan grande como en los tropicales, pero también aquí se dan plantas y animales únicos, inexistentes en ningún otro lugar del mundo.

Los bosques boreales del hemisferio norte

Los bosques boreales crecen desde Alaska a Siberia por todo el hemisferio norte. Entre ellos se cuentan la taiga rusa, los bosques norteamericanos y las últimas zonas de Bosque Primario en Europa. "Boreal" proviene del griego y significa "frío del norte". En estas zonas de bosque septentrional el clima es demasiado adverso para los árboles frondosos, el verano es caluroso y demasiado corto, y el invierno muy frío y largo.

La variedad de animales y plantas es muy limitada en comparación con los bosques tropicales húmedos. Sin embargo, a pesar de unas condiciones climáticas desfavorables, se han desarrollado variedades de coníferas y de otras plantas y animales. Por ejemplo, además del pino, el abeto, el alerce y el abeto blanco, los bosques de coníferas norteamericanos cuentan también con variedades de ciprés, enebro y abeto canadiense. Muchos hongos, líquenes y musgos han logrado adaptarse. Y algunas especies de pinos pueden crecer allí donde el suelo está cubierto de líquenes y no llegan las semillas de otros árboles. Sus ramas inferiores desarrollan raíces y de cada una de ellas crece un nuevo árbol.

Los animales de los bosques septentrionales no siempre encuentran suficiente alimento. No obstante, la gigantesca extensión de estos bosques asegura la supervivencia, incluso, de los grandes mamíferos. Los lobos cruzan los bosques norteamericanos en grandes migraciones; los osos pardos pescan en los ríos helados de los últimos Bosques Primarios europeos; y todavía caza el tigre siberiano en el borde suroeste de la taiga rusa.

Los bosques tropicales húmedos

Los bosques tropicales húmedos necesitan unas condiciones climáticas equilibradas. Las temperaturas varían sólo unos pocos grados centígrados a lo largo del año. Por ejemplo, en Belem, en la Amazonia brasileña, esta diferencia es, por ejemplo, de menos de 2° C. A lo largo de una jornada, la variación de temperatura es mayor: varía entre 30° C durante el día y 20° C durante la noche. Estas condiciones se dan sólo entre los Trópicos, 10° al norte y 10° al sur del Ecuador, en

partes de Sudamérica y África central, así como en las islas del sudeste asiático, Indonesia, Malasia y Papúa-Nueva Guinea.

El "bosque tropical" es de hoja perenne y tiene clima húmedo todo el año, es decir, las precipitaciones descargan más cantidad de agua que la que se disipa por evaporación. Las lluvias no vienen sólo del mar, también se componen de agua de la propia selva: de los ríos y los árboles se evapora mucha agua, produciendo una humedad ambiental extremadamente alta. Cuando las temperaturas bajan por la noche, el vapor se condensa porque el aire frío puede contener menos humedad que el caliente. El agua "sobrante" se acumula en nubes que se descargan sobre el bosque formando casi un ciclo hídrico completo. Un ciclo así funciona sólo si la superficie boscosa es continua y muy grande. Si se talan grandes áreas del bosque, disminuirán las lluvias y el resto no sobrevivirá.

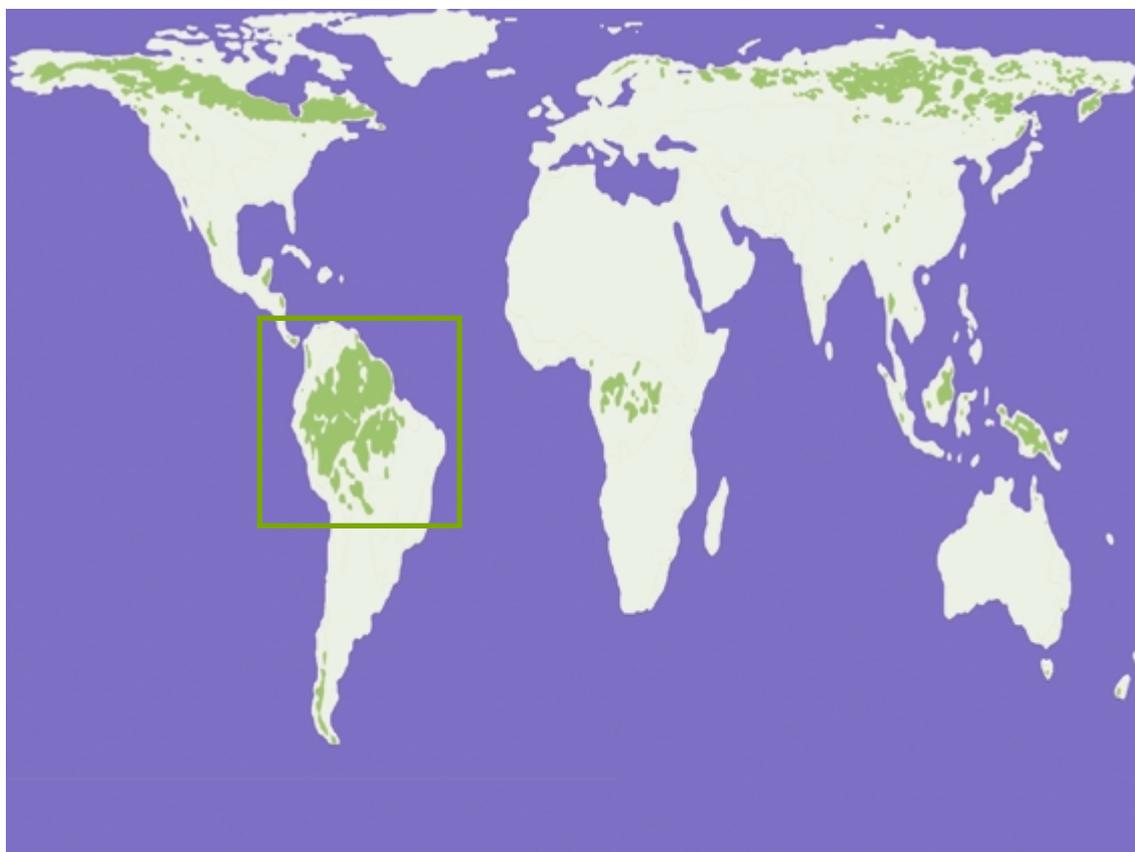
Se piensa en los bosques tropicales como áreas de una impenetrable espesura llena de plantas y animales salvajes. Esto no es necesariamente cierto. El bosque es más espeso junto al lecho de los ríos. Lejos de las riberas casi no crecen plantas en el suelo, el espeso paraguas de hojas no permite pasar apenas luz. Y a primera vista, pareciera que no hay tantos animales en la selva tropical, aparte de los millones de insectos. La vida en el bosque lluvioso se desarrolla, sobre todo, en "los pisos altos". Allí existe un verdadero "bullicio verde".

Nadie puede decir exactamente cuántas clases de plantas y animales hay en el planeta. Pero con toda probabilidad, el 50-80% están en la selva tropical. Esta biodiversidad podría hacer creer que el suelo es especialmente fértil. Sin embargo, esto no es así. La capa nutriente de la superficie —el humus—, es en el bosque lluvioso de sólo unos centímetros. Para que las plantas reciban todos los nutrientes importantes se da en la selva una especie de reciclado ultrarrápido. Ninguna hoja que se cae, ningún árbol quebrado, ningún animal muerto se desperdicia. Los mismos árboles han desarrollado diminutas raíces con las que filtran la biomasa descompuesta en busca de nutrientes. A cada hoja que cae al suelo se acercan hormigas, insectos y pequeños seres vivos. Lo más importante para los gigantes del bosque son, en realidad, los hongos y setas que viven en sus raíces. Éstas recogen cada rastro de nutrientes y se lo devuelven a los árboles. Estos, a su vez, proporcionan a los hongos fuerza y energía.



b) Los siete bosques primarios actuales y sus habitantes

EL BOSQUE TROPICAL DE LA AMAZONÍA



La mayor parte de la Selva Amazónica se encuentra dentro de las fronteras brasileñas. Sin embargo, también se extiende por países como Guayana, Venezuela, Colombia, Surinam, Guayana Francesa, Ecuador, Perú y Bolivia. Es el bosque tropical más grande del mundo. Ocupa una extensión semejante a la de toda Europa Occidental o a la de Estados Unidos. El clima se caracteriza por tener temperaturas suaves y lluvias abundantes y permanentes.

Los científicos no dudan al afirmar que es el ecosistema con mayor biodiversidad de toda la Tierra. En su interior habitan alrededor de 60.000 especies de plantas, 1.000 especies de pájaros y más de 300 especies de mamíferos, sólo por citar algunos ejemplos. El bosque y los ríos que lo atraviesan albergan unas 2.000 especies de peces de agua dulce y de mamíferos acuáticos tan singulares como la nutria gigante o el delfín rosa de agua dulce. El mayor felino americano, el jaguar, vive allí. Se pueden encontrar innumerables especies en un pequeño espacio. Por ejemplo, algunos investigadores encontraron en un solo árbol 60 clases distintas de hormigas. En una hectárea, una superficie como un campo de fútbol, descubrieron 500 especies de árboles. Y en un área de un kilómetro cuadrado aparecieron 600 especies de colibríes, 80 especies de ranas y 100 especies distintas de murciélagos.

Pueblos indígenas del Amazonas

Sólo en Brasil la selva es el hogar de más de 20 millones de personas, incluyendo a unos 180.000 amerindios y muchos más cablocos (habitantes tradicionales del bosque amerindio y portugués). Estas comunidades dependen del bosque para vivir. De la selva extraen comida, refugios, herramientas y medicinas. Además, los bosques juegan un papel crucial en su cultura y sus creencias religiosas.

Analicemos un ejemplo de lo que allí ocurre. Los Deni viven en la zona occidental del Amazonas brasileño. Su territorio tradicional tiene 1,5 millones de hectáreas, y es su hogar y su fuente de vida. Los 666 Deni –según censo de 1999–, tienen muy poco contacto con el mundo exterior: sus poblados sólo pueden alcanzarse por barco o hidroavión. Pues bien, la empresa maderera WTK compró una gran extensión de bosque. WTK quería talar también las 150.000 hectáreas que se solapaban con el territorio Deni. Sin embargo, estos no se conformaron y exigieron que el Gobierno cumpliera su promesa: demarcar la superficie tradicional de los Deni y así, legalmente, poder reconocer su derecho territorial. Un Deni se quejaba: "Durante mucho tiempo, la FUNAI (Agencia del Gobierno Federal para Asuntos Indígenas) nos prometió que demarcaría nuestro territorio. El hijo de los Deni era entonces un niño. Ahora es un hombre adulto y la FUNAI todavía no ha delimitado nuestro territorio".⁷ Los Deni no se fiaron de estas promesas y, en septiembre de 2001, comenzaron ellos mismos a demarcar sus fronteras con la ayuda de Greenpeace. En agosto de 2003 el Gobierno brasileño terminó esta demarcación. Hoy, los Deni pueden continuar con su forma de vida tradicional en el bosque.

Para saber más

www.greenpeace.org (Página de Greenpeace Internacional; en inglés)

www.greenpeace.es (Página de Greenpeace España; en castellano)

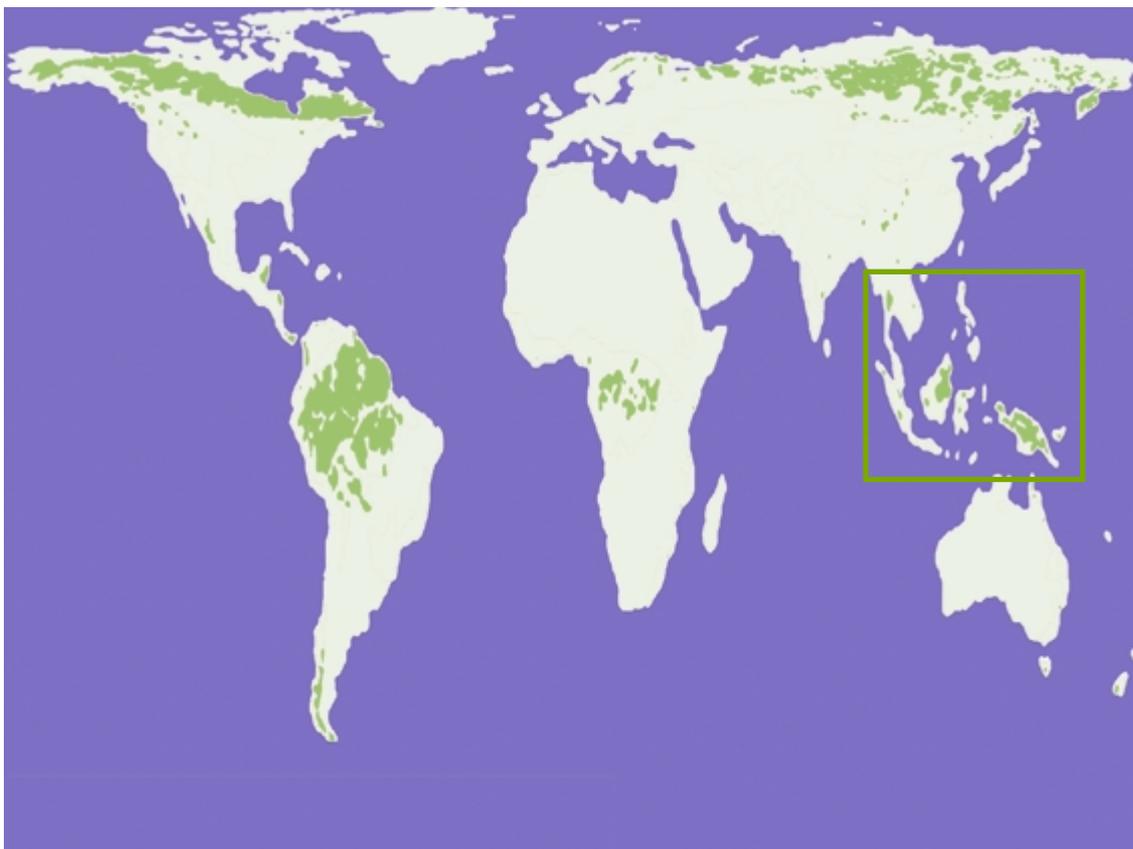
www.survival.es (Información sobre los indios Awá en Brasil; en castellano)

www.pueblosindigenas.net

⁷ Carta del pueblo de Samauma, 12 de febrero de 2001. Río Cuniua, Itamarati, Amazonas.



LA JUNGLA DEL SUDESTE ASIÁTICO



Los bosques tropicales húmedos del sudeste asiático crecen en las grandes islas de Sumatra, Borneo y Papúa-Nueva Guinea. También llamados Bosques del Paraíso albergan áreas de gran biodiversidad. Son los bosques más antiguos y más ricos en especies del mundo, y también los más amenazados. Predomina el bosque de hoja perenne, incluyendo manglares, bosques pantanosos y selva tropical de tierras bajas. Otros tipos de selva que conforman esta región son los bosques monzónicos y los bosques de hoja caduca en los territorios más áridos y montañosos. El clima se caracteriza por tener temperaturas suaves y lluvias abundantes y permanentes, aunque hay diferencias según las zonas.

Al igual que en otras regiones con Bosque Primario, muchas plantas y animales que no se encuentran en ninguna otra parte habitan los Bosques del Paraíso. Se calcula en 30.000 las especies de plantas superiores, en más de 1.600 las especies de aves, y en más de 500 las especies de mamíferos. De las 43 especies de pájaros conocidas como "aves del paraíso", 38 se dan exclusivamente en Nueva Guinea. Albergan tesoros biológicos como la *Rafflesia gigante* de Indonesia, flor que puede crecer hasta un metro; y más de 2.000 especies de orquídeas. En Borneo vive una serpiente voladora, la serpiente del paraíso. En realidad, no tiene alas pero mete hacia dentro la "tripa" de tal modo, que forma un hueco que le ayuda a resbalar y desplazarse entre los árboles. La pequeña rana voladora de Borneo también "vuela" con ayuda de sus enormes pies y manos. Y los escasos Bosques Primarios de Indonesia son un refugio para las últimas poblaciones del cuarto pariente más cercano del ser humano, el orangután; y para el rinoceronte de Sumatra y Java, quien no hace mucho ocupaba una gran parte del sudeste asiático.

Pueblos indígenas de la jungla del sudeste asiático

En Nueva Guinea se hablan más de 800 lenguas, un tercio de las lenguas existentes en todo el mundo. Muchas de estas culturas dependen de los bosques para mantener su forma de vida, tal como ha sucedido desde hace muchas generaciones.

En 1999, la papelera BPP comenzó a talar el Bosque Primario en Borneo, en las cercanías del pueblo Rumah Nor. BPP había conseguido una licencia oficial y, con ella, el derecho a talar un millón de hectáreas de bosque y repoblarla con plantaciones de rápido crecimiento. Los pueblos indígenas que vivían allí nunca fueron implicados en este acuerdo, ni siquiera fueron informados. Sin embargo, dos años más tarde estos pueblos consiguieron un hito para las comunidades que luchan por sus derechos territoriales en Malasia. Un nuevo juicio confirmó los derechos de los pueblos indígenas y BPP tuvo que dejar de destruir el bosque húmedo de los Rumah Nor. Las organizaciones que ayudaron a demarcar los territorios de las comunidades indígenas contribuyeron decisivamente a este triunfo.

Para saber más

www.earthisland.org/borneo/

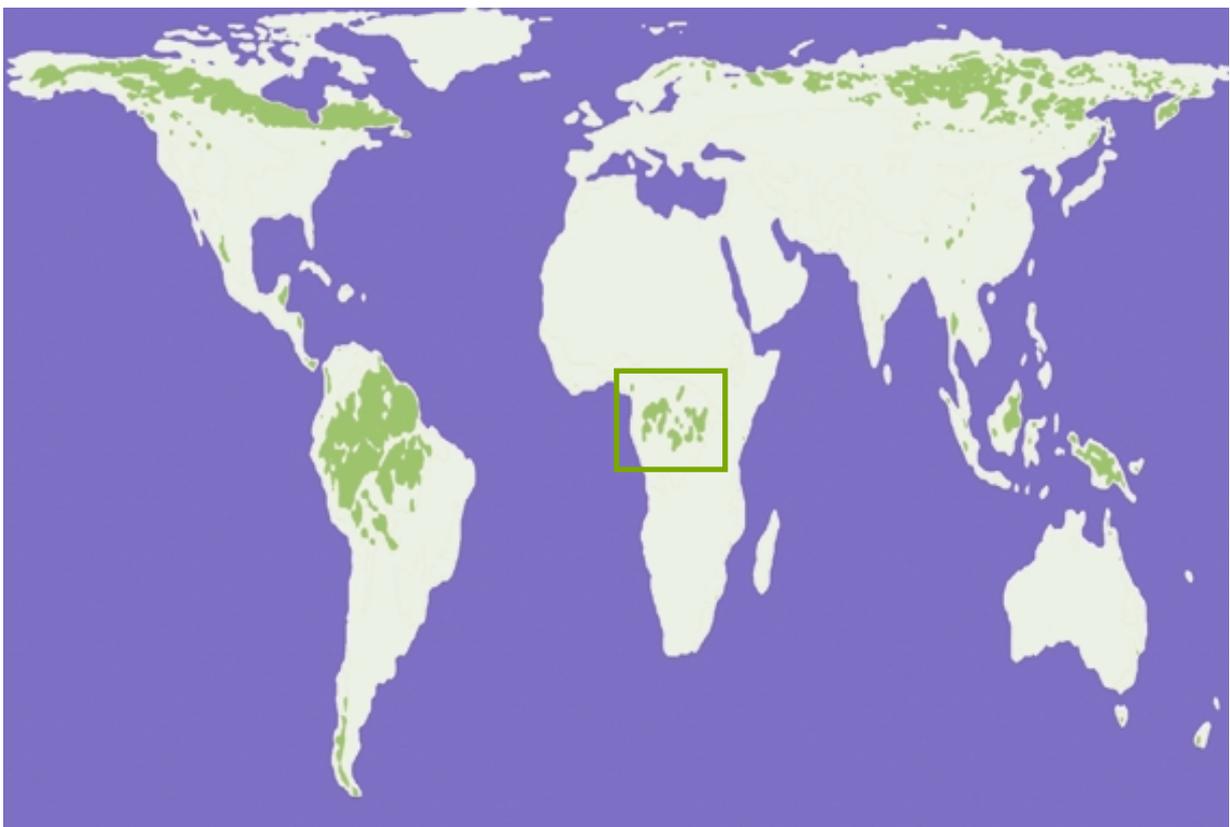
www.warsi.or.id

www.survival.es/tribes.php?tribe_id=114/115/117/186/190

www.unep.org/grasp

<http://animalistas.org/pgse/principal.html>

LAS SELVAS TROPICALES DE ÁFRICA CENTRAL





El Bosque Africano de los Grandes Simios, la espectacular selva de las llanuras de África Central, se extiende a lo largo de Camerún, República Centroafricana, Congo Brazaville, República Democrática del Congo, Guinea Ecuatorial y Gabón. El clima se caracteriza por tener temperaturas suaves y lluvias abundantes y permanentes. Es el segundo bosque tropical en tamaño y es el lugar de África más rico en biodiversidad.

En la República Democrática del Congo, el bosque da cobijo a más de 1.000 especies de pájaros y más de 400 especies de mamíferos, muchas de las cuales no se encuentran en ningún otro sitio de la Tierra. Estas masas boscosas son vitales para la supervivencia de nuestros parientes animales más cercanos: el gorila, el chimpancé y el bonobo, estrictamente dependientes de los Bosques Primarios Africanos. También son el hábitat del elefante del bosque, del okapi y de muchas especies de aves apenas conocidas por la comunidad científica. Además, casi el 70 por ciento de las plantas que se dan allí no crecen en ningún otro lugar del planeta.

Los pueblos indígenas de África Central

Varios cientos de pueblos indígenas viven en la cuenca del Congo. Todos dependen del futuro de los bosques. Los dos grupos principales son los Bantú occidentales y los llamados Pigmeos. Estos últimos pertenecen a un gran número de grupos étnicos y viven en nueve países africanos. Prefieren ser llamados por el nombre de su grupo étnico ya que la denominación de Pigmeos es una simple generalización. Viven de la caza y de la fruta que recogen en el bosque, que también saben usar como medicina. El bosque es su razón de ser y de vida, el hogar de su cultura y su espiritualidad.

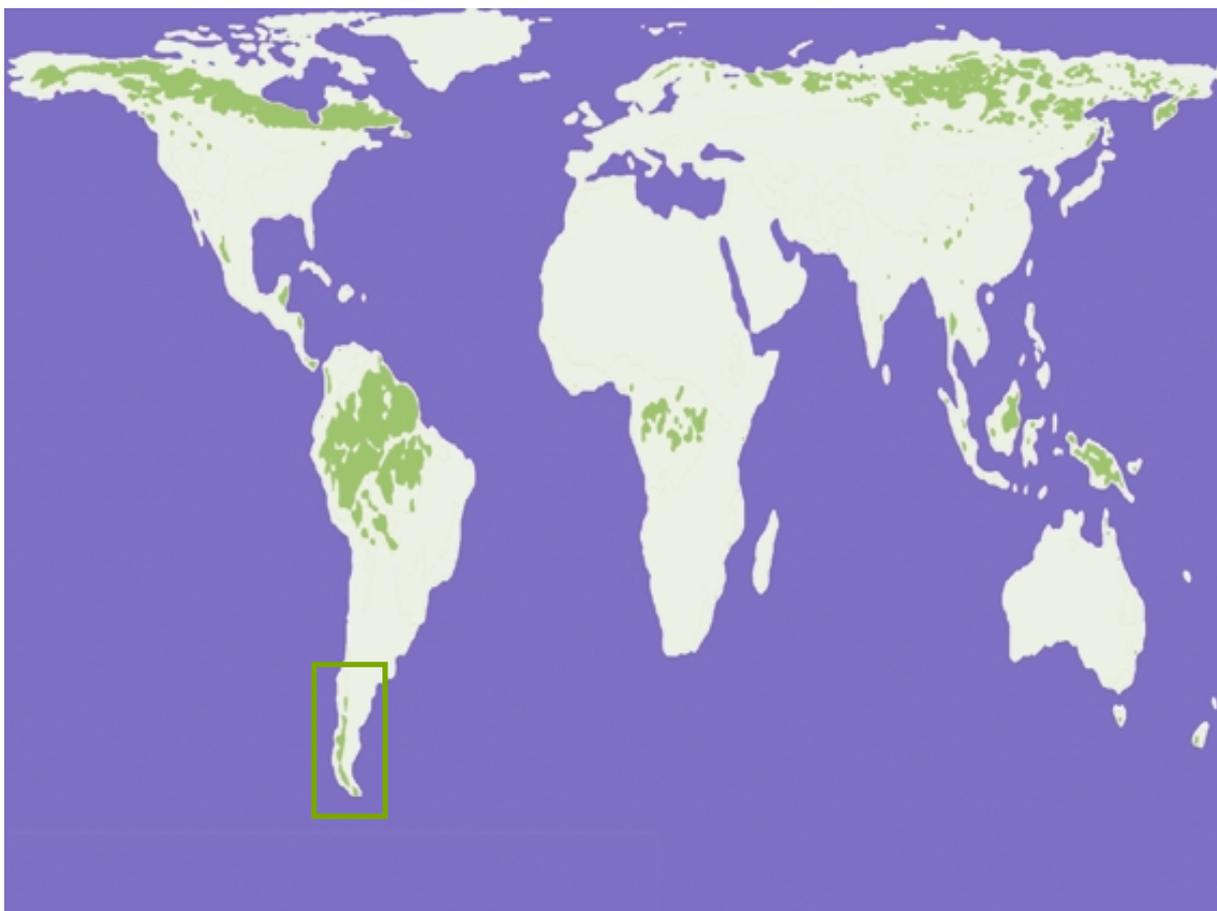
«La Foret pleure» –el bosque llora–. Así describe la tribu Baka (de etnia pigmea), el crujido que producen los árboles al caer sobre el sotobosque, que sigue al chirriar de las sierras mecánicas. En Camerún, el bosque “llora” cada vez más y por ello la situación de los Baka es cada vez más desesperada. Más y más personas tienen que abandonar su hogar y huir a regiones colindantes. Jacques Ngoun es un Bagyeli que, como los Bakas, pertenece al grupo pigmeo. También el futuro de su pueblo se ve amenazado por la tala: “La industria maderera destruye nuestro bosque..., roba el futuro de nuestros hijos. Pedimos al Gobierno que no nos olvide y que haga, por fin, algo contra la destrucción de los bosques. Algo que haga que nuestro futuro no sea negro como una noche sin estrellas.”

Para saber más

www.maurocampagnoli.com/baka/women.html (Cultura y forma de vida de los pigmeos Baka; en inglés)

www.wrm.org.uy/ (Página del World Rainforest Movement–Movimiento Mundial por los Bosques), una red internacional de iniciativas a favor de la selva, con información sobre el estado de los bosques y sus habitantes.

LOS BOSQUES TEMPLADOS DE SUDAMÉRICA



La Jungla Templada de Sudamérica cubre regiones del sur de Chile y Argentina. Actualmente representa la mayor extensión de bosque templado intacto del mundo. El clima de esta zona es de alta montaña con grandes contrastes térmicos. Dominado por hayas meridionales como el ulmo y laurel, estos bosques primarios albergan un gran número de especies vegetales y animales exclusivas de esta región.

Entre árboles gigantes de miles de años, cubiertos de lianas, musgos y líquenes, vive el pudú, el ciervo más pequeño del mundo. En su forma adulta este extraño animal no parece un verdadero ciervo, sino un ser no mayor que un perrito. El papagayo, extendido mayormente por el Sur, la cachaña y el carpintero negro también han encontrado aquí su hábitat. El raro huemul o ciervo de los Andes, del tamaño de un corzo, está especialmente amenazado por la tala de la selva chilena. Junto al huemul viven otros animales como la rana Darwin o el zorro Chilote. La araucaria, el árbol nacional de Chile, es el árbol más común en la selva chilena. Parece una mezcla de un caducifolio y una conífera. En menor cantidad se encuentra el alerce, un árbol cuya gigantesca corteza tiene el aspecto de madera muerta. Esta conífera sólo se da en Chile y Argentina. El alerce crece extremadamente despacio, su contorno crece exactamente un centímetro en diez años. A medida que vamos ascendiendo, en las laderas andinas, se aligera el bosque. Aquí crecen helechos gigantes y bambúes de hasta cinco metros de altura.



Pueblos indígenas de Sudamérica

Muchos pueblos indígenas tienen su hogar en América del Sur. En Argentina y Chile, los Mapuche de Huitrapulli; los Pehuenche, viven en los bosques de araucarias en el Valle de Quinquen chileno; o el pueblo Wichi, en el norte de Argentina. Tradicionalmente, estos pueblos han sobrevivido gracias a la riqueza natural del bosque donde habitan. Además, estos bosques son la base de su religión, su espiritualidad y su cultura.

El pueblo Wichi lucha por el reconocimiento de sus derechos. Desde 1966 el Gobierno les ha prometido mucho. Sin embargo, los Wichi siguen sin tierras mientras observan como su territorio tradicional es destruido. Los bosques donde cazaban y recogían fruta han sido usurpados por colonos y convertidos en tierras de cultivo. Los animales domésticos de los colonos contaminan los pozos de agua, y las fumigaciones de algodón, judías y cacahuets envenenan los huertos de los Wichi. Para el gobierno argentino los indios son un estorbo. Estropean sus planes de aprovechamiento del terreno con plantaciones arbóreas de alta rentabilidad, pero poca sostenibilidad.

Para saber más

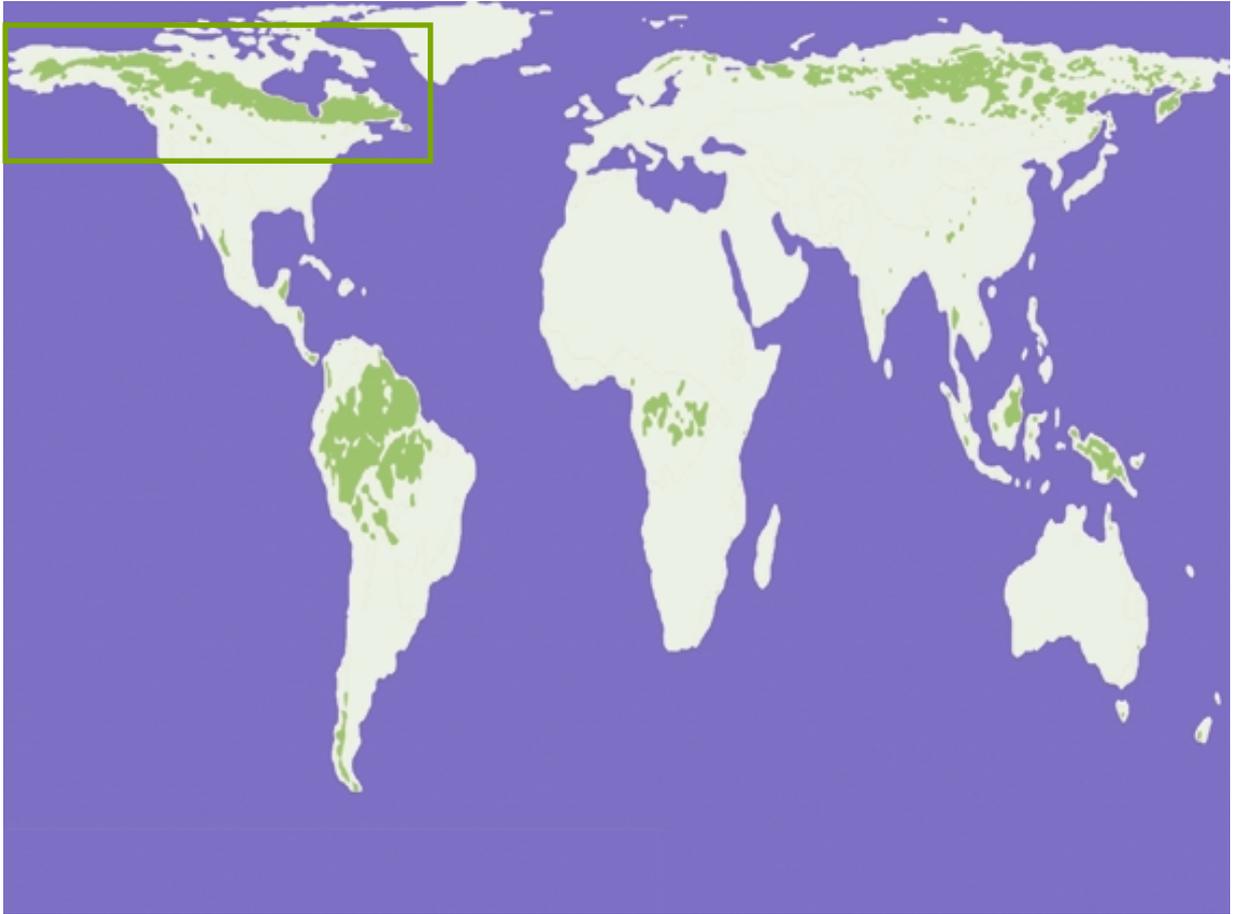
www.derechos.org/nizkor/espana/doc/endesa/ (Información sobre el pueblo Pehuenche; en español)

<http://lanic.utexas.edu/la/region/indigenous/indexesp.html>

www.wrm.org.uy/inicio.html

www.sdgateway.net/topics/es_78.htm

LOS BOSQUES PRIMARIOS DE NORTEAMÉRICA



Los Bosques Primarios de Norteamérica son muy diferentes entre sí: Desde Terranova hasta Alaska hay bosques boreales, mientras que en la costa occidental de Canadá y Alaska se encuentran fascinantes bosques templados. El "Great Bear Rainforest" (El Bosque del Gran Oso) es uno de los fantásticos bosques de la costa occidental canadiense. Varias organizaciones de protección del medio ambiente, Greenpeace entre ellas, consiguieron en abril de 2001, compromisos para la conservación de gran parte de este bosque.

Son zonas de clima subártico con inviernos muy duros. En su espesura crecen enormes árboles como el pino douglas, que llega a los 100 metros de altura y a los mil años de edad. Los Bosques Primarios de Norteamérica absorben grandes cantidades de CO₂ y, por tanto, contribuyen de forma importante a la estabilidad del clima. Comparados con las selvas tropicales, la biodiversidad de los bosques boreales es más bien escasa. Bajo condiciones climáticas muy adversas se han desarrollado, sin embargo, una gran variedad de coníferas y otras especies de plantas y animales, entre ellas verdaderos artistas de la supervivencia. Los animales no siempre encuentran en estos bosques suficiente alimento pero, gracias a su extensión, incluso los mamíferos más grandes tienen la supervivencia asegurada. Habitan osos grizzlis, los pumas y los lobos. Los expertos creen que en Canadá viven dos tercios de las 140.000 especies de animales, plantas y microorganismos de estos bosques, muchos de los cuales ni siquiera se han llegado a estudiar.



Pueblos indígenas de Norteamérica

Miles de indígenas viven en y de estos bosques. Por ejemplo, los Eyak o los Chugach en el sudeste de Alaska; o los Hupa y los Yurok en el Norte de California. En Canadá viven alrededor de un millón de habitantes indígenas -los pueblos de la asamblea First Nations, los Inuit y los Metis-. De ellos, casi el 80% vive en reservas o pueblos que se encuentran en los bosques boreales. El bosque no sólo les proporciona alimento y protección, también influye decisivamente en su vida.

El pueblo de los Nuxalk, por ejemplo, vive desde hace 10.000 años en el corazón del bosque "Great Bear Rainforest"; en la costa occidental de la provincia canadiense de Columbia Británica. En el proceso de colonización han sido diezmados y se ha puesto en peligro su herencia cultural. De unos 30.000 habitantes han pasado a ser nada más que 2.500. También aquí la mayor amenaza proviene de las grandes madereras. Una de las fuentes de alimento principales de los Nuxalk es el salmón. La tala de grandes superficies boscosas tiene como consecuencia la contaminación de los ríos: los salmones no pueden desovar y muchos de sus criaderos se ven destruidos. Desde hace muchos años, los Nuxalk luchan por su soberanía, su independencia y por el derecho a vivir en su territorio de forma tradicional. Luchan pacíficamente por el reconocimiento de sus derechos, hasta ahora sin éxito.

Para saber más

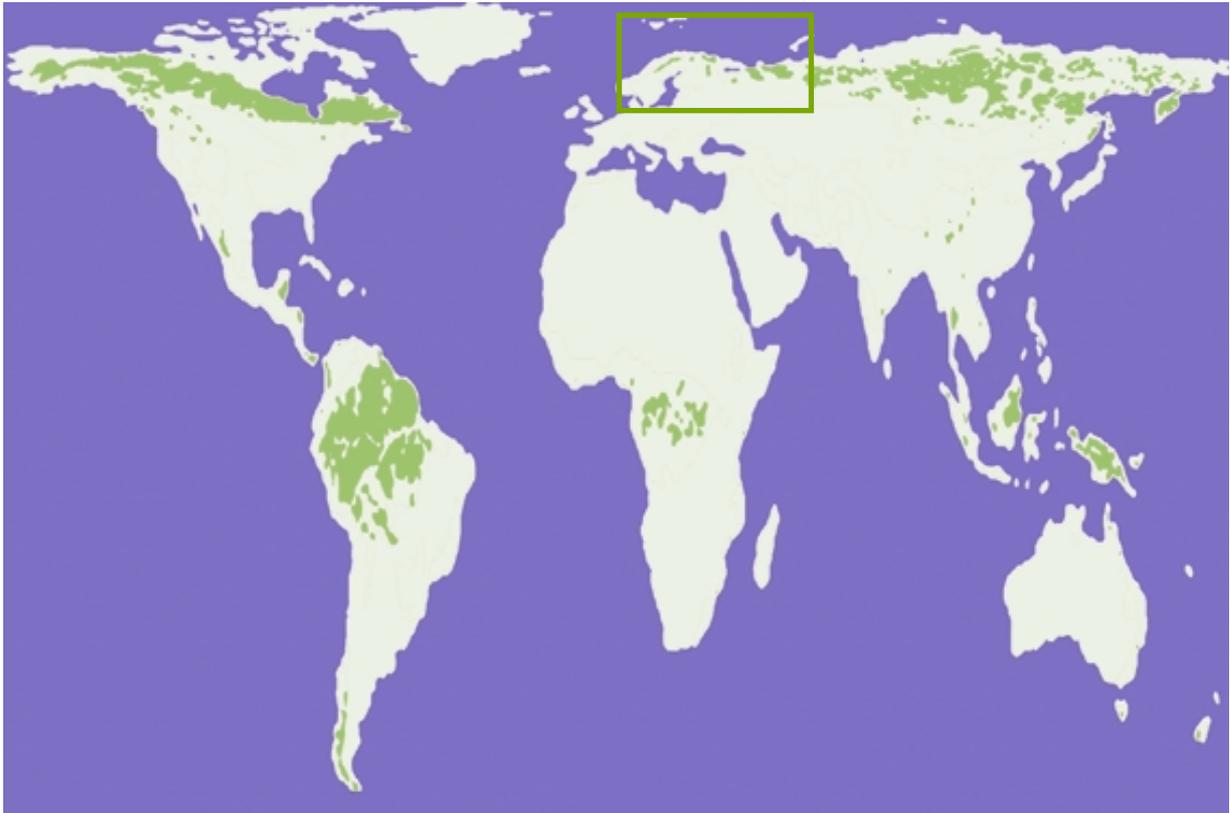
www.nuxalk.org/ (Página del Gobierno tradicional de los Nuxalk; en inglés)

www.unpo.org/member_profile.php?id=42 (Página de la UNPO, la Organización de Naciones y Pueblos No Representados; en inglés)

www.fanweb.org (Página de FAN, organización de protección del medio ambiente en el territorio Nuxalk; en inglés)

www.nwf.org/copperriver/eyletter.html (Página de la federación de protección animal National Wildlife Federation, información sobre el pueblo Eyak)

LOS ÚLTIMOS BOSQUES PRIMARIOS EUROPEOS



Los últimos Bosques Primarios de Europa combinan las pocas extensiones de bosque primario que quedan en Escandinavia con el bosque colindante de la Rusia Europea (al oeste de los montes Urales). En estas zonas de clima continental de taiga los inviernos son muy extremos.

Los últimos bosques europeos que quedan intactos son también el último refugio de muchas especies amenazadas, como el búho real o la ardilla voladora. Alces y renos cruzan los bosques y los lobos les siguen buscando alimento. Estos bosques son el hábitat más importante de los osos pardos, que antes vivían en todos los bosques de Europa, desde la península escandinava hasta el Mediterráneo.

Pueblos indígenas de los bosques europeos

Los bosques boreales son el hogar de decenas de miles de indígenas. En la parte norte de Escandinavia y en la región rusa de Murmansk habitan, por ejemplo, los lapones, que viven de la crianza de renos. Más al este, en la región de Archangelsk y en la República de Komi, viven los Nenets y los Komis. Los Nenets habitan la región polar del noreste de Europa y el noroeste de Siberia. Su mundo es la tundra y el bosque-tundra, una región helada con numerosos ríos y regiones pantanosas.

La cultura y la lengua de los Nenets están desapareciendo. Ya hace siglos, las migraciones de los Nenets se regían por los ciclos de los renos. Vivían como cazadores y pescadores y adecuaban su vida a la tundra. A principios del siglo XX, el Estado soviético estableció granjas colectivas y obligó a los Nenets a dejar su vida nómada. Desde los años 50, el hábitat de este pueblo ha sido destruido por los grandes grupos de empresas madereras, petrolíferas y químicas: los Nenets perdieron tierras de pasto y los asentamientos industriales trajeron lluvia ácida y contaminación ambiental. Los metales pesados y otras sus-



tancias venenosas se acumulan en los musgos y, con ellos, en los renos. A través de estos últimos se introducen en la cadena alimenticia de los Nenets. Por su parte, las regiones de Komi y Archangelsk observan como se acelera la destrucción de los bosques. El destino principal de esta madera son los mercados de Europa occidental y Finlandia.

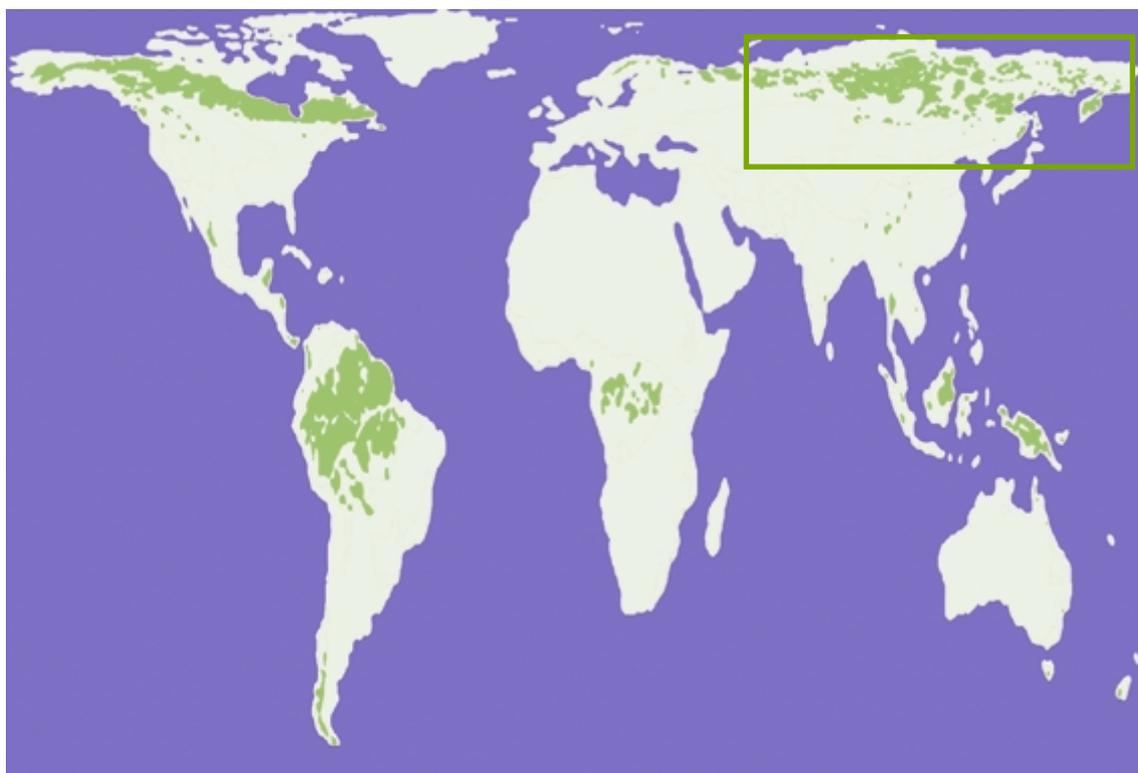
Los lapones son los últimos pueblos indígenas de Europa. Viven en el norte de Escandinavia y en partes de Rusia. Como los Nenets, su cultura está marcada por la crianza del reno, la caza y la pesca. El bosque les proporciona exquisiteces como setas, corteza de abedul para infusiones, bayas, miel, nueces y numerosas plantas medicinales. La cría del reno, aunque se ha modernizado, sigue siendo el punto central de su cultura. La industria maderera y la búsqueda de materias primas amenazan la base de la vida lapona: el bosque.

Para saber más

arcticcircle.uconn.edu/NatResources/nenets.html (Página del Círculo Ártico, con informaciones sobre los Nenets; en inglés)

www.taigarescue.org (Página de la red de rescate de la taiga, Taiga Rescue Network; en inglés)

LOS BOSQUES DE LA TAIGA SIBERIANA



La Rusia Asiática ocupa más de 6,6 millones de metros cuadrados. Los bosques nevados siberianos comienzan en la zona ártica, en el Sakha nororiental; y llegan a la región subtropical a lo largo de las cuencas de los ríos Amur y Ussuri, en el sur. Las variedades de bosque constituyen el 45% del territorio: los bosques de tundra se encuentran al norte y los templados al sur.

El bosque de la taiga siberiana es la mayor zona de bosque continuo del mundo. Su enormidad permite que encuentren alimento suficiente hasta los mamíferos más grandes. Aquí viven, con temperaturas de 25° bajo cero, el casi extinguido tigre siberiano o Amur, el leopardo, el oso himalayo o el ciervo almizclero. En ningún otro bosque templado se encuentran tantas especies de plantas y animales como en la región de Amur-Sakhalin, y muchas de ellas existen sólo aquí.

Pueblos indígenas de la taiga siberiana

Los bosques nevados de la Rusia asiática son también el hogar de pueblos indígenas. Por ejemplo, los Nanai, que habitan sobre todo las orillas del río Amur en la región de Khabarovsk. Desde hace siglos, los Nanai o "gente del lugar" tienen allí sus terrenos de caza y pesca. La estación del año es la que determina qué y para qué se caza. Y la pesca constituye una rica fuente de alimentación. Tradicionalmente, de las pieles del pescado fabrican zapatos y ropa. Como otros pueblos de la antigua Unión Soviética, también los Nanai fueron obligados a vivir en granjas colectivas. Actualmente, su hábitat y la supervivencia de su cultura se encuentran gravemente amenazadas. Las industrias rusas llenan el río Amur de basura venenosa.

Para saber más

www.carmenarnaumuro.com/

www.indigenous.ru/english/people/e_nanai.htm

www.memory.loc.gov/intldl/mtfhtml/mfcolony/fmicnanai.html

www.traveleastrussia.com/nanai.html

Otras webs interesantes sobre los Bosques Primarios

www.bmf.ch

(Asociación para los pueblos de la selva tropical, información sobre las acciones de Bruno Manser para el apoyo de los Penan de Sarawak)

http://earthtrends.wri.org/maps_spatial/index.php?theme=9

(World Resources Institut–Instituto de Recursos Mundiales, muy recomendable: mapas de los bosques primarios y sus principales amenazas, datos de expertos sobre la destrucción de los bosques en todo el mundo; en inglés)

www.ran.org

(Red de acción Rainforest Action Network. Información sobre los bosques húmedos tropicales y los pueblos indígenas; en inglés)

www.wrm.org.uy/

(Movimiento mundial por los bosques)

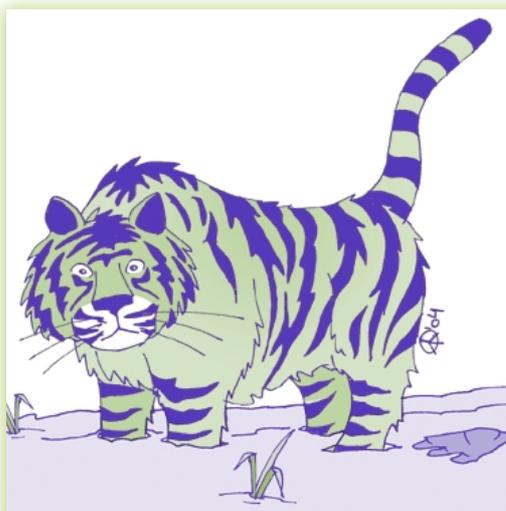


c) Los íconos del bosque: “Los siete Magníficos”

Greenpeace simboliza los siete bosques primarios existentes con siete animales en peligro de extinción que viven en cada uno de ellos. Son especies que desaparecerán si no se logra salvar los últimos Bosques Primarios donde viven. Estos animales son: el tigre siberiano, el lobo, el oso pardo, el jaguar, el ciervo andino, el elefante del bosque y el orangután.

EL TIGRE SIBERIANO, EL GRAN CAZADOR DE LA NIEVE

El territorio del Tigre Siberiano (*Panthera tigris altaica*) solía extenderse desde el Lago Baikal en Siberia hasta China y Corea del Sur; y desde Mongolia hasta el Océano Pacífico. Hoy ha sido recluso a una pequeña zona en el sudeste de Rusia, al norte de Vladivostok, cerca del Mar de Japón. El número de tigres (800) que viven en los zoológicos de todo el mundo ya es el doble, de los tigres que residen en su ambiente natural, en libertad (400). Estos animales habitan principalmente en la selva lluviosa pero también se les puede encontrar en los bosques monzónicos y en la taiga siberiana. Les gusta vivir en bosques densos.



La familia del tigre tiene varias subespecies. El tigre siberiano es bastante más grande que las otras subespecies. De hecho, es el mayor felino del mundo. Tiene una piel especialmente gruesa para aguantar las bajas temperaturas de la taiga siberiana, hasta -25°C . Las hembras son más pequeñas que los machos y tienen menos pelaje en sus mejillas. Algunos machos pueden fácilmente alcanzar 3,80 metros de largo y pesar hasta 280 kilos. El tigre acecha su presa sin ruido y después la sorprende con grandes saltos. Se alimenta de lo que pueda cazar, como ciervos y jabalís, y también le gusta comer pájaros y pequeños roedores. Reptiles, ranas, peces, cangrejos y saltamontes deben protegerse del tigre. Son animales solitarios. Solamente durante el periodo de apareamiento, o cuando crían a sus pequeños, pueden verse juntos los machos con las hembras o las madres con sus cachorros. Cada tres años una tigresa da a luz entre dos y cuatro cachorros.

El tigre siberiano no sólo está en peligro por la destrucción de su medio ambiente. Durante siglos ha sido perseguido y matado por su piel, huesos y genitales. Los cazadores están orgullosos de un tigre muerto como trofeo de caza; otros lo matan para usar sus huesos como polvo milagroso que venden a China. Y, por si esto fuera poco, también talan su hábitat, la taiga siberiana. Un tigre puede necesitar, para sobrevivir, hasta 2.000 kilómetros cuadrados de taiga natural.

EL ORANGUTÁN, EL FORTACHÓN DE LA ESPESURA

El orangután (*Pongo pygmaeus*) es el animal más grande que vive en los árboles. El más ancestral de los grandes monos antropoides habita este planeta desde hace 15 millones de años. Hoy, sobreviven unos pocos ejemplares en pequeñas áreas de Indonesia y Malasia, y en las islas de Borneo y Sumatra. No han logrado superar la permanente destrucción de su espacio original.



Su nombre proviene de "orangután", que en malayo significa "hombre del bosque". Puede crecer hasta 1,5 m de altura y 100 kilos de peso. Los gorilas y chimpancés viven predominantemente en el suelo, mientras que los orangutanes están totalmente adaptados a su vida en las copas de los árboles. Como los chimpancés, el orangután es muy hábil, puede utilizar palitos y ramas como ayuda para comer; y construye cada noche un lecho para dormir. Se alimenta principalmente de fruta. Gracias a su impresionante memoria puede recordar dónde y cuándo crece la fruta. Su favorita es la del árbol durian, que huele mal pero es sabrosa. También le gustan las hojas tiernas, cortezas, flores y animales como termitas, hormigas, orugas y saltamontes e incluso los huevos de pájaros. Son animales solitarios que defienden su territorio. En el territorio de un macho se incluyen varias hembras. Como los humanos, el orangután tiene un periodo de gestación de nueve meses tras el que nace un único y vulnerable bebé. El alumbramiento tiene lugar en el árbol y por lo tanto ha de ser muy rápido. El recién nacido pesa alrededor de 1,5 kilos.

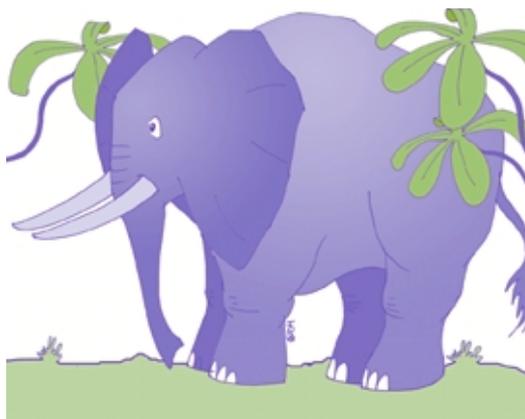
Su peor enemigo es el ser humano. Durante el siglo XIX muchos museos y coleccionistas se entusiasaban ante la posibilidad de obtener animales disecados. Entre sus favoritos se encontraban los orangutanes. Para poder capturar un bebé y venderlo, normalmente tienen que matar a cinco o seis orangutanes adultos. El orangután tiene el triste récord de ser el mono antropoide del mundo que está más en peligro. Su nombre figura en la lista de animales en vías de extinción.

EL ELEFANTE DEL BOSQUE ÁFRICANO: UN GIGANTE MISTERIOSO

Hasta ahora, sólo unos pocos humanos han visto a esta criatura. No es de extrañar que a menudo se haya creído que no es más que una leyenda. Sin embargo, existe. A diferencia de su pariente más grande, el elefante africano de la selva (*Loxodonta africana cyclotis*) vive escondido en el bosque tropical del centro de África. No sólo es más pequeño, también tiene orejas redondas y colmillos rectos, muy duros. Esta especie ha sobrevivido mientras su hábitat le permitía largos desplazamientos en busca de comida. Hoy es imposible, por lo que ha caído en hábitos alimenticios autodestructivos. A menudo, ha tenido que dañar su propio entorno deshojándolo totalmente.



El elefante es el animal terrestre más grande del mundo. Puede alcanzar una longitud de siete metros y medio y, excepcionalmente, una altura de cuatro metros y un peso de 7.500 kilos. Tanto el macho como la hembra de los elefantes africanos desarrollan colmillos. Estos crecen durante toda la vida y alcanzan hasta 90 kilos de peso. Una gran muela en cada mandíbula les permite masticar su comida vegetariana.



Los elefantes comen hasta 19 horas cada día. Además de hierba y hojas, comen fruta y ramitas tiernas. Para buscar comida pueden andar kilómetros. Diariamente, llegan a comer más de 100 kilos de comida sólida y beber casi 100 litros de agua. Un elefante recién nacido pesa 120 kilos y tiene una altura de 85 cm. El periodo de gestación es de 22 meses, el embarazo más largo de todos los animales.

Los elefantes tienen un comportamiento social muy característico. Las hembras se ayudan mutuamente durante el parto y la crianza de los pequeños, e incluso hacen de nodriza. Los elefantes tienen una gran memoria y pueden recordar experiencias buenas y malas durante toda su vida. Los elefantes tienen un amplio espectro vocal para comunicarse. Se comunican usando sonidos infrasónicos, por debajo de la percepción del oído humano. Los elefantes tienen claras preferencias a la hora de usar sus colmillos: algunos usan el derecho y otros son zurdos y usan el izquierdo. A pesar de su gran tamaño, llegan a ser tan silenciosos que pueden cruzar el bosque sin que haya ser humano que lo perciba.

EL JAGUAR, EL REY DEL CAMUFLAJE EN EL AMAZONAS

El jaguar (*Panthera onca*) es el tercer felino más grande del mundo, después del tigre y del león. Vive en Sudamérica. La población más grande se encuentra en la cuenca del Amazonas, donde hay un jaguar adulto por cada 15 km². El jaguar vive en montes bajos y zonas boscosas, en las orillas de ríos y pantanos rodeados de bosques; y en los páramos con cañas altas y hierba. Es el único felino grande de América.

Su cuerpo puede variar entre 1,10 y 1,90 metros y pesa entre 50 y 110 kilos.



El pelaje es grueso, resplandeciente y suave. De color amarillo hasta un tono marrón rojizo con marcas negras, son característicos los anillos con puntos negros que se reparten irregularmente en su cuerpo.

El jaguar es más activo durante el atardecer y la noche. Es un corredor de corta distancia, bastante rápido, que caza sus presas principalmente en el suelo. Su nombre no engaña: "Jaguara" es una palabra india. Significa "el que mata de un salto". Su dentadura es tan poderosa que sus colmillos podrían atravesar la carrocería de un coche. Sus presas son mamíferos de todos los tamaños como tapires, ciervos, monos y osos perezosos. También caza ranas, tortugas, serpientes e incluso, como sabe nadar, puede atacar caimanes aunque sean significativamente más grandes que él. Igualmente, come peces y pájaros que tienen sus nidos en el suelo.

La mayor parte del año el jaguar es un animal solitario. El periodo de gestación es de 93 a 110 días. El nacimiento suele ocurrir entre los matorrales impenetrables de la selva y durante la estación de lluvia, cuando hay mucha comida. La hembra alumbrada de una a cuatro crías que nacen ciegas y pesan entre 0,7 y 0,9 kilos. La esperanza de vida de un jaguar en cautividad es de 22 años.

En las civilizaciones precolombinas de México, Guatemala y Perú, el jaguar era venerado como una criatura divina. Pero el respeto hacia este animal se perdió cuando empezó a ser cazado por su piel. Durante los años 60, la demanda de piel de jaguar fue enorme. En aquellos tiempos, alrededor de 15.000 animales se mataron cada año tan solo en la región del Amazonas brasileño. Hoy en día, también están amenazados porque su medio sigue siendo destruido.

EL LOBO, UN CORREDOR DE FONDO CON VIDA FAMILIAR

En el pasado, el lobo (*Canis lupus*) se encontraba por todo el hemisferio norte. Desde los densos bosques de América del Norte hasta las praderas abiertas de Rusia; desde las llanuras nevadas del Ártico hasta los desiertos arenosos del Este. Hace unos 40.000 años, los seres humanos domesticaron los primeros lobos. De este proceso descienden las razas de perros que existen hoy día (más de 400). Durante el último siglo, el lobo se ha extinguido en grandes zonas de América del Norte, Europa y Asia.

Con relación a otros animales carnívoros, los lobos compensan su falta de velocidad con un alto nivel de perseverancia. Pueden desplazarse hasta 60 Km de distancia al día. Como no son muy veloces prefieren los animales enfermos o débiles, por lo que previenen la expansión de enfermedades. No obstante, tampoco son tan lentos. Pueden alcanzar los 50 km/h y son capaces de cazar animales jóvenes. Los lobos viven en grandes grupos formando manadas de hasta 20 individuos. Incluso entre ellas, las manadas se organizan de forma impresionante: por ejemplo, entre las zonas de caza de dos manadas siempre hay una especie de tierra de nadie en la que ninguna de las dos puede cazar. En estas áreas, la fauna se puede reproducir sin molestias. Sólo en los tiempos de más necesidad se asaltan estas "despensas". Cazan y comen juntos. La hembra tiene un periodo de gestación de alrededor de dos meses. Se retira a una madriguera donde está a salvo y allí da luz a sus lobeznos.

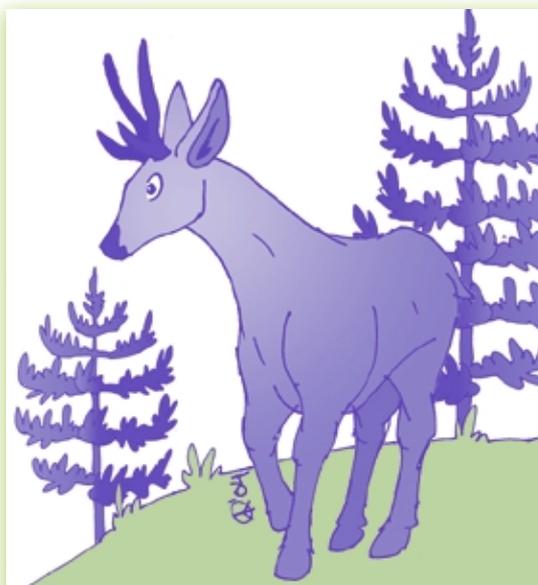
Hoy quedan unos 63.000 lobos en América del Norte. En Rusia, 44.000 lobos han sobrevivido a la persecución que sufrieron allí durante siglos. En los Alpes, su número llega a unos 550.





CIERVO ANDINO O HUEMUL: EL TÍMIDO HABITANTE DE LA JUNGLA TEMPLADA DEL SUR DE LOS ANDES

El ciervo de los Andes (*Hippocamelus bisulcus*) es poco conocido fuera de Chile y Argentina. Hoy en día vive en zonas reducidas de su hábitat andino original, entre los 3.300 y los 5.000 metros de altitud. Normalmente pesa entre 45 y 65 kilos aunque en casos excepcionales pueda alcanzar hasta 100 kilos. La altura de su cruz es de 80 cm. Sólo los machos tienen astas. Durante el verano el ciervo de los Andes ocupa las grandes alturas. En el otoño baja de las montañas y pasa el invierno en los valles boscosos. Busca zonas con agua fresca y limpia, y se alimenta principalmente de hierbas y matorrales. Es un animal solitario, a veces forma grupos familiares de tres individuos: un macho, una hembra y una cría. La gestación dura de 6 a 7 meses y las crías nacen entre noviembre y diciembre.



Esta especie se encuentra gravemente amenazada. Como ocurre con todas las pequeñas poblaciones de animales, el ciervo de los Andes corre el peligro de la endogamia y, por tanto, es más susceptible a las enfermedades. El ciervo andino del sur, también llamado huemul, es junto con el cóndor el símbolo del estado chileno. No obstante, este honor estatal no le ha servido de mucho ya que hoy está casi extinguido. A la población chilena siempre le ha encantado el asado de ciervo. La mayor amenaza para el huemul es, sin embargo, la pérdida de su hábitat. Cada vez mayores áreas de bosque templado son taladas. En la actualidad, el huemul sólo se puede encontrar en regiones montañosas sobre los 3.000 metros de altitud. E incluso allí, casi no se ve.

EL OSO PARDO EUROPEO, UN GRANDULLÓN

Casi ningún otro animal de gran tamaño ha impresionado tanto a los humanos del hemisferio norte como el oso pardo (*Ursus arctos*). Su figura forma parte de escudos, leyendas, cuentos de hadas y fábulas. Ciudades como Berlín y Berna tomaron su nombre del oso pardo. Durante siglos, este animal poderoso ha sido simultáneamente venerado y brutalmente perseguido.

Los osos son de distintos tamaños y especies dependiendo de la región. El más pequeño sólo se da en los Alpes, Rumanía o en el norte de España y no es mucho mayor que un perro San Bernardo. El más grande, el oso kodiak en Alaska, mide de pie tres metros. En la lejana Siberia, en la península de Kamtschatka, vive un oso pardo que mide más de dos metros. Por el contrario, los últimos osos del norte y el este de Europa sólo miden entre 1,70 y dos metros. Los colores del pelaje varían desde el marrón claro hasta el oscuro, pero también hay algunos de color gris claro y marrón casi negro. Los osos pardos son animales solitarios. Pasan la mitad del año hiber-

nando. Y cuando salen de sus cuevas, hambrientos, se los puede ver pastando como una vaca en un prado. Hacia el final de la hibernación nacen los oseznos. El periodo de gestación oscila entre los 180 y 250 días y, por regla general, nacen dos crías. Sin pelo y completamente ciegos, al nacer son sólo un poco más grandes que una rata. Su madre los aprieta bajo una pata para calentarlos. Cuando salen de la cueva en primavera, los oseznos son ya tan grandes como perros pastores. Normalmente los pequeños se quedan con su madre durante dos años y medio. Aunque los osos pardos son del orden de los carnívoros, su dieta es omnívora. Se ayudan para cazar de su desarrollado sentido del olfato. Pueden oler cien mil veces mejor que los seres humanos. Sus dientes demuestran claramente que prefieren las plantas. Comen hierbas, bayas, nueces, fruta, raíces y pastos. También comen hormigas, insectos, larvas, miel, pescado, roedores y otros mamíferos, restos de presas abandonadas por otros carnívoros, e incluso ballenas que han quedado varadas en la costa.



El oso pardo vive por todo el hemisferio norte. Originalmente habitaba los bosques europeos desde Escandinavia hasta el mar Mediterráneo. Hoy en día sólo se encuentran osos en pequeñas zonas del norte de Escandinavia y en la parte europea de Rusia. También hay algunos en los Pirineos, en los Picos de Europa, en los Alpes, los Cárpatos y el Abruzzi. En Europa quedarán unos 5.500 o 6.000 ejemplares.

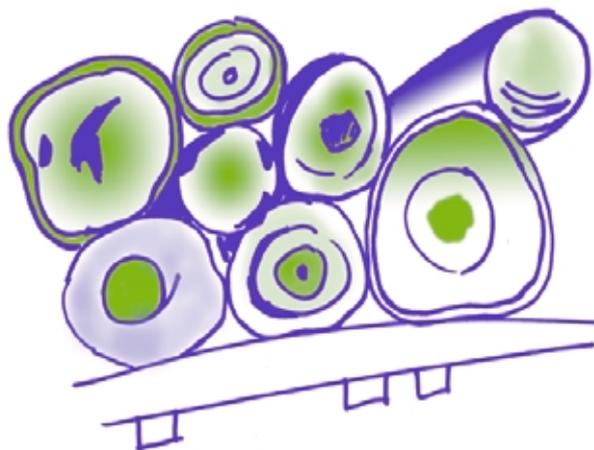
Para saber más

www.iespana.es/species/habitat/habitatD.htm



Capítulo 3

CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LA DESTRUCCIÓN DE LOS BOSQUES PRIMARIOS



La destrucción de los bosques es una de las principales transformaciones causada por el ser humano en el planeta. Incluso se puede reconocer desde el espacio. Cincuenta y nueve países, entre ellos España, han perdido totalmente sus Bosques Primarios. En muchos otros lugares estos ecosistemas están al borde de la extinción. A lo largo de la historia reciente, los diferentes pueblos se han apropiado de territorios boscosos para fines diversos: prácticas agrícolas o ganaderas, usos industriales de los recursos, etc. En los últimos años, el ritmo de deforestación y destrucción se ha incrementado dramáticamente: desde 1950, el 20% de los bosques primarios del mundo han sido arrasados. Hoy la situación es peor ya que alrededor de 10 millones de hectáreas son destruidas o degradadas cada año. Esto equivale al tamaño de un campo de fútbol cada dos segundos. Las selvas tropicales primarias de Indonesia y África Central habrán desaparecido en pocas décadas si la destrucción del bosque continúa al ritmo actual. En muchas ocasiones son talas ilegales pero en otras, como sucede en Canadá y EE.UU., los Bosques Primarios están amenazados por las talas legales pero insostenibles.

No sólo la explotación forestal a gran escala es la responsable de esta catástrofe ecológica. También otras prácticas están contribuyendo a la destrucción de los Bosques Primarios. Entre ellas, podemos mencionar el imparable avance de la frontera agrícola y ganadera, la construcción de grandes embalses y otras infraestructuras, la extracción petrolera –como en Ecuador–, o la devastación de terrenos para la explotación minera –Chile, por ejemplo–.

Numerosos científicos sostienen que nuestro planeta se está enfrentando a la mayor ola de extinción de especies desde la desaparición de los dinosaurios, hace ya unos 65 millones de años. Se estima que cerca del 24% de las especies de mamíferos, el 12% de las aves y casi el 24% de plantas están en peligro de extinción. La mayoría de estas pérdidas será causada por la destrucción de su hábitat original. Hábitat que se encuentra, en casi todos los casos, en los Bosques Primarios.

El problema cuando se tala un Bosque Primario es que cuando vuelve a crecer ya no es lo mismo. Los bosques secundarios y las plantaciones forestales que sustituyen a la cubierta original, en el mejor de los casos, son muy diferentes: mucho menos complejos en la biodiversidad que atesoran y más susceptibles al fuego, entre otras cosas.

Las consecuencias inmediatas ya se han dejado ver: pérdida de fertilidad en el suelo, escasa calidad del aire, aniquilamiento de pueblos enteros, etc. Algunas personas dicen que lo peor está por venir. En los países occidentales es necesaria una corriente conservacionista eficaz. Hay que mirar a estos territorios de una manera diferente.⁸

Ejemplos de prácticas ilegales en el sector forestal

- Talar fuera de la concesión forestal.
- No delimitar convenientemente la concesión forestal.
- Invasión de concesiones forestales vecinas.
- Obtener concesiones forestales mediante soborno.
- Explotación forestal sin un plan de gestión.
- Tala superior al volumen de corta permitido.
- Duplicar o falsificar las licencias de corta.
- Corta de árboles de diámetro superior o inferior al permitido.
- Extracción de especies protegidas sin permiso.
- Falsificación de documentos CITES*.
- Exportación e importación de madera CITES sin autorización.
- Comerciar con madera extraída ilegalmente.
- Declarar un valor y volumen de exportaciones inferior al real.
- Contrabando de madera entre fronteras.
- Crear empresas inexistentes para compraventa de madera ilegal.

* Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES). Se puede visitar el sitio de la Universidad de Córdoba: www.uco.es/organiza/servicios/jardin/cd1/Maderas%20CITES/principal.htm

⁸ Los Informes que publica el Worldwatch Institute sobre los problemas medioambientales permiten tener una idea clara de algunos de los riesgos que se avecinan si las tendencias actuales continúan. Estos informes se pueden consultar en: www.nodo50.org/worldwatch/home.htm. o en www.worldwatch.org/



1. Destrucción forestal: ¿Qué tiene que ver con nosotros?

Por ejemplo, Chile...

La mayor parte de los Bosques Primarios chilenos ha sufrido y sigue sufriendo una gran destrucción. A pesar de ello, desde la Conferencia de Río en 1992 las zonas protegidas solo han aumentado un 0,4%. Por otro lado, entre 1996 y 1998, la producción de madera en rollo aumentó más del 80%, en comparación con toda la década anterior. Hoy Chile pertenece, junto con Estados Unidos y Canadá, a los principales países vendedores de astillas de madera. Después, empresas japonesas convertirán estas astillas en cajas y papel. Impasible, la industria maderera chilena planea destruir 2,5 millones de hectáreas de bosque húmedo para producir papel. Más tarde estas zonas serán repobladas con plantaciones de pino y eucalipto. El problema de estas repoblaciones es que no sólo secan el suelo, también son propensas a enfermedades y parásitos, por lo que tendrán que ser rociadas con pesticidas, contaminando así el ecosistema.

Por ejemplo, América del Norte, Carelia y Siberia...

También en los bosques boreales de Alaska, Canadá y Siberia reinan las sierras mecánicas. Los bosques se talan para alimentar principalmente las fábricas de papel. En la Rusia europea se devastan cada año alrededor de 15.000 hectáreas de bosque. Esta madera servirá para abastecer el mercado europeo. Si sigue el mismo ritmo de destrucción, los expertos forestales rusos han calculado en 20 o 30 años la desaparición de la taiga, la mayor extensión continua de bosque de la Tierra. Podemos suponer los efectos sobre el clima mundial, el efecto invernadero y el calentamiento global. Por un lado, el color oscuro de los bosques hace que se refleje menos luz solar durante el invierno. Por otra parte, los Bosques Primarios son capaces de retener enormes cantidades de CO₂, el gas cuya acumulación multiplica el efecto invernadero. Cuando se talan los bosques prolifera el calor y la abundancia de CO₂ en la atmósfera.

Mientras Rusia vende sus bosques de Carelia y Siberia a empresas madereras finlandesas y asiáticas, principalmente, las compañías estadounidenses y canadienses dicen mantener una economía maderera sostenible. En realidad, en estos países predominan las grandes cortas a hecho y las monótonas plantaciones, así como la pérdida del hábitat de osos, lobos y tigres. Entre 1990 y 2000, en todo el subcontinente norteamericano, los grandes grupos madereros destruyeron una superficie de bosque tres veces más grande que Suiza. En el mismo período de tiempo, las superficies protegidas crecieron exactamente del 6,9% al 11,1%.

Estados Unidos, por ejemplo, ha perdido ya más del 94% de sus zonas originales de Bosque Primario y todavía no ha firmado el *Convenio de Diversidad Biológica* redactado durante la Cumbre de la Tierra –Río de Janeiro, 1992–. Tanto Canadá como Estados Unidos pertenecen a los países más ricos del mundo. En 1997, el G-8 decidió actuar en contra de la tala ilegal. Después, durante las Cumbres Económicas del G-8 en 1999 y 2000 se renovó esta promesa. Sin embargo, Estados Unidos ignora este acuerdo y sigue importando madera de países en los que la tala ilegal está a la orden del día.

Por ejemplo, Amazonia...

La selva amazónica es el hogar de unos 20 millones de personas que viven de ella y con ella. Numerosos pueblos indígenas y sus culturas –casi 150, sólo en la Amazonia brasileña–, están tan amenazados como su hogar: el ecosistema del bosque húmedo. Compañías nacionales y extranjeras talan la valiosa madera tropical de la región amazónica. Como los árboles de interés para estas empresas crecen aislados, se construyen carreteras para llegar a ellos. Por cada árbol aprovechable caen otros siete que no se usarán en absoluto. Cada año desaparecen entre 10 y 15 mil kilómetros cuadrados de superficie de bosque.

Las zonas de bosque húmedo necesitan tener una determinada extensión para poder desarrollarse correctamente. Si se talan grandes áreas todo el bosque se seca. Las plantas que quedan no son capaces de seguir regulando el ritmo hídrico; la capa freática desciende y escasean los nutrientes. Después de un corto período de tiempo sólo queda suelo estéril.

Brasil ha perdido ya el 58% de sus Bosques Primarios. De los que quedan, casi la mitad están amenazados. En enero de 2001 el Gobierno brasileño mostró sus intereses con el plan "Avança Brasil" (Avanza, Brasil). Este programa de desarrollo tiene un presupuesto de 40.000 millones de dólares y elimina los obstáculos para la explotación definitiva de la selva brasileña. Planea la construcción de carreteras de 10.000 kilómetros de longitud, una instalación hidroeléctrica, líneas eléctricas, minas, áreas de extracción de gas y petróleo, canales, puertos y, por supuesto, concesiones para la tala de los bosques tropicales. Los expertos deducen que entre el 33% y el 42% de los bosques húmedos brasileños se perderán para siempre.

Sin embargo, el Gobierno brasileño no es el único responsable de la creciente destrucción. Alrededor del 80% de la tala en ese país es ilegal. La demanda mundial de tableros conglomerados y maderas tropicales es muy elevada y va en aumento. Y las autoridades medioambientales brasileñas están tan mal equipadas que no pueden controlar las zonas y actividades de los grupos madereros. Aunque los "países ricos" conocen estos datos y cifras, no han hecho nada para asegurarse de que la madera que importan de Brasil sea legal. Y mucho menos para averiguar si fue obtenida de manera sostenible.

Por ejemplo, Papúa-Nueva Guinea...

Indonesia y Malasia ya han destruido casi por completo los bosques tropicales de Sumatra y Borneo. Ahora, la "sed" de las madereras y papeleras ha llegado a Papúa-Nueva Guinea. Indonesia ha aumentado el ritmo de explotación de sus selvas desde hace 30 años. Indonesia y Papúa-Nueva Guinea han perdido ya entre el 60% y el 70% de sus bosques. También aquí la tala ilegal y la corrupción desempeñan un papel importante. Según se estima, hasta el 70% de la madera industrial con la que se trabaja en Indonesia proviene de talas ilegales. El mismo Banco Mundial ha publicado un informe donde advierte que uno de los bosques más ricos de esta región se perderá, entre los próximos tres y diez años, si la tala ilegal y la destrucción no se detienen.



En el Sudeste asiático es, sobre todo, la industria papelera quien ha devastado enormes superficies. Para la fabricación de papel se replantan acacias y eucaliptos, árboles de crecimiento rápido que secan el suelo. En 1997 ocurrió una catástrofe. Casi dos millones de hectáreas de selva fueron víctima de las llamas. Millones de personas padecieron enfermedades respiratorias y, según las estimaciones, también perdieron la vida en los incendios unos 200.000 orangutanes. La mayor parte del incendio se produjo en zonas no establecidas como plantaciones de madera. No sería descabellado pensar que quizá las madereras prefirieron ver los bosques quemados. Además de la destrucción forestal, la industria papelera contamina el agua a través de sus desagües. Los habitantes del entorno de estas instalaciones se quejan de enfermedades y de cambios en la piel.

Por ejemplo, África central..

África central ha perdido ya el 85% de sus Bosques Primarios. Incluso, la velocidad de la destrucción ha aumentado un 25% desde la Cumbre de Río. A su vez, las zonas protegidas apenas se ampliaron. Aquí son, sobre todo, las madereras europeas las que manejan el negocio. Sin embargo, en los últimos años también se han unido a ellas las madereras japonesas. En las selvas del sudeste asiático ya no queda mucha madera que talar.

Las empresas madereras, muy mecanizadas, destrozan enormes superficies con sierras mecánicas y excavadoras. Tratan de conseguir los pocos árboles cuya madera merece la pena utilizar. Las pesadas excavadoras con las que se recogen los troncos revuelven el suelo, aplastan la fina capa de humus y destruyen los árboles jóvenes. El problema cuando falta el follaje protector es que las torrenciales lluvias tropicales caen sin obstáculo. Arrastran la capa fértil y erosionan el suelo.

Los campesinos sin tierras, para asegurar su supervivencia, siguen el rastro de los madereros. Aprovechan las carreteras que éstos construyen y los claros que dejan. Queman la madera no utilizada y consiguen tierra cultivable. Sin embargo, tras unas pocas cosechas los nutrientes del suelo se agotan. La población vuelve a no tener nada. Hasta la fecha sólo se han protegido pequeñas áreas del bosque de la cuenca del Congo. Pero incluso aquí sigue la deforestación. Las madereras prestan tan poco respeto por las leyes como en Indonesia o la Amazonia. Y son cada vez más amplias las áreas deforestadas.

2. ¿Cómo proteger los últimos Bosques Primarios?

Los Bosques Primarios necesitan protección. Como en la mayoría de los problemas socio-ambientales es posible actuar en diferentes niveles.

Consumidores y consumidoras

Los países ricos "consumidores de Bosques Primarios" tienen necesariamente que reducir sus insostenibles niveles de consumo. Además, pueden sustituir los productos para que no procedan de la destrucción de selvas vírgenes.⁹

Las Escuelas Amigas de los Bosques se comprometen precisamente a esto. Se trata de convertir el centro en una Escuela Amiga de los Bosques para contribuir, desde las posibilidades reales, a la protección de los bosques vírgenes. Es importante también ser un ejemplo a seguir para toda la comunidad educativa: las Escuelas Amigas de los Bosques muestran con su acción que la protección de los bosques es posible.

En esta iniciativa están involucrados muchos centros educativos de todo el mundo. Juntos vamos sumando nuestro pequeño esfuerzo para conseguir impresionantes resultados.

Gobierno: acciones de protección

España es un importante país industrializado. Nuestras acciones no pasan desapercibidas para el medioambiente. Nuestros gobiernos deben dar ejemplo en la protección de los Bosques Primarios. Realmente es posible impulsar acciones como las que desarrollan muchas personas y centros educativos. Para cambiar las políticas de importación y garantizar que las oficinas y edificios públicos son Amigos de los Bosques. Es decir, los diferentes niveles de gobierno en nuestro país deben intentar que el mobiliario y el material que utilizan provenga sólo de madera con el certificado FSC (ver Capítulo 4).

Acciones internacionales de protección

Los Bosques Primarios sólo se pueden proteger de forma duradera y eficaz mediante acuerdos internacionales entre países individuales. La mayoría de los políticos afirman que para ellos es importante la conservación de los bosques. Pero tan pronto como afecta a la economía (la madera de estos bosques es barata porque no incluye muchos costes sociales y ambientales), la cuestión no está tan clara.

Una acción seria de protección internacional de los Bosques Primarios no puede ser gratuita. La mayor parte de los países que conservan selvas vírgenes son pobres. Muchos no se pueden permitir renunciar

⁹ Ver el capítulo 4 de esta guía "Aprovechamiento sostenible de los bosques".



a la explotación de sus tesoros naturales. Se ven obligados a vender su madera a bajos precios a causa de las necesidades económicas, aunque sean conscientes del costo ecológico y social de su decisión. Tampoco se trata de vender esa madera a precios más altos. En cualquier caso, una solución razonable pasa siempre porque los gobiernos de los países enriquecidos impulsen políticas y acciones de conservación y los suficientes recursos económicos para desarrollarlos.

Campaña Libros Amigos de los Bosques

El mundo editorial es uno de los grandes consumidores de papel. En el año 2002 la producción de libros en España alcanzó los 275,6 millones de ejemplares. Greenpeace estima que para ello se consumieron 25.505 toneladas de papel, lo que equivale a 357.081 árboles. La gran mayoría del papel utilizado para publicar novelas se produce usando pasta procedente de madera virgen en vez de fibra reciclada. Una parte de esta pasta procede de madera virgen originaria de zonas con bosques primarios.

La campaña "Libros Amigos de los Bosques" busca la complicidad de escritores y editores con la protección de los Bosques Primarios. El objetivo es que los libros se impriman en papel 100% reciclado post-consumo o con certificación FSC.

Este proyecto ha tenido mucho éxito en Canadá, donde cuenta con el compromiso de 35 editoriales y ha logrado que tres millones de libros se hayan imprimido en papel reciclado. Entre estos libros se encuentra la primera edición de "Harry Potter y la Orden del Fénix", cuyo millón de copias ha ahorrado 39.320 árboles, el agua equivalente a 42 piscinas olímpicas, y la electricidad consumida por un hogar medio durante 262 años.

En España, el proyecto **Libros Amigos de los Bosques** comenzó en septiembre de 2004 con la presentación de la novela de Isabel Allende *El Bosque de los Pigmeos*. Desde entonces cuenta con 7 títulos de los que se han impreso más de 480.000 ejemplares. José Saramago, Rosa Regás, Javier Moro, Joaquín Araujo, Juan Luis Arsuaga, Manuel Rivas, Clara Janés o Soledad Puértolas son algunos de los escritores que apoyan así la defensa de los Bosques Primarios.

PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LOS BOSQUES INTERNACIONAL Y EFECTIVO

En 1992 se firmó en la Cumbre de Río el "Convenio de Diversidad Biológica" de las Naciones Unidas. A este convenio también se le llama CBD por el significado de sus siglas: Convention of Biological Diversity. Entre sus compromisos importantes se encontraba la adopción de medidas para la conservación de la diversidad biológica y el fomento de formas de aprovechamiento sostenible. Lamentablemente, desde entonces, los Gobiernos y Jefes de Estado responsables apenas se han ocupado del tema de los Bosques Primarios.

Greenpeace exige, por tanto:

- Una moratoria inmediata en las talas de las grandes áreas de Bosque Primario que quedan.
- Para todos los bosques se deben desarrollar medidas que los protejan a largo plazo. Esto significa un estatus de protección absoluta para determinadas regiones; y para todos los demás bosques, un modelo de aprovechamiento sostenible y ecológico.
- Los países ricos deben asegurar ayuda financiera, mediante fondos internacionales, a los países con Bosques Primarios. Se trata de garantizar los recursos necesarios para una gestión ecológica y eficiente.

Capítulo 4

APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS BOSQUES



En 1992, los gobiernos mundiales se reunieron en Río de Janeiro, Brasil, en la denominada Cumbre de la Tierra de las Naciones Unidas. Se trataba de afrontar la crisis ambiental del planeta, una crisis reconocida por los científicos y políticos de todo el mundo. Esta reunión concluyó con cinco grandes acuerdos. Entre ellos el Convenio de Diversidad Biológica (CBD), de obligado cumplimiento por los países signatarios. Sin embargo, años después se puede comprobar que la mayoría de los 180 países firmantes han hecho muy poco. Realmente no se está cumpliendo el compromiso de conservar la diversidad biológica y cultural del mundo.

A principios del año 2002, las subvenciones con efectos negativos para el medio ambiente se estimaban entre 950 y 1.450 millones de dólares anuales. Estos subsidios mantienen el precio de recursos como la madera por debajo del precio real del mercado, estimulando la sobreexplotación y la destrucción de los recursos naturales. Sin embargo, la experiencia ha demostrado que las estimaciones de los expertos se quedaban cortas. No obstante, en aquel año, se solicitaba una reforma de estos subsidios vinculada a la protección ambiental. Se defendía que un pequeño cambio en los presupuestos gubernamentales podría tener mucho impacto en los objetivos de conservación. Después de todo, ¿qué son estas cantidades con relación a los presupuestos destinados a otras acciones? En realidad, el coste de la conservación de la biodiversidad se encuentra dentro de nuestras posibilidades. El único obstáculo real es la falta de una política gubernamental que transforme los patrones del gasto a favor de la conservación.

Creemos que ahora es el momento de comenzar a actuar. Todavía estamos a tiempo de salvar los Bosques Primarios que nos quedan, así como las plantas, animales y culturas humanas que dependen de ellos. Sabemos que los Bosques Primarios no sobrevivirán únicamente con palabras. Greenpeace busca un compromiso de los líderes mundiales. Se trata de:

- Detener la destrucción, es decir, parar cualquier actividad industrial en áreas de bosque primario intacto hasta que se hayan realizado planes de uso del territorio que tengan en cuenta los criterios ecológicos.
- Ordenar el comercio de madera, asegurando que la madera se produzca y se comercialice de forma legal y ecológicamente responsable.
- Otorgar fondos; proporcionando, al menos, 15 billones de dólares al año para cubrir el coste de la conservación de los bosques y un desarrollo económico alternativo.

¿Qué ha pasado desde entonces?...

Es importante recordar que el consumo de madera no es en sí mismo negativo. La madera es un material renovable, ecológicamente saludable y no genera residuos. El problema no es consumir madera, el problema es la explotación indiscriminada de un recurso que, a este paso, se puede acabar. Hay muchas medidas y acciones que se pueden tomar. En primer lugar, se puede reducir el consumo excesivo e innecesario de madera y papel. Además, se pueden reutilizar muebles fomentando el comercio de segunda mano y otras prácticas saludables como la auto-reparación y/o la restauración. Finalmente, se puede reciclar el papel y la madera para darles un segundo y tercer uso. Si es necesario, después se puede demandar madera y otros productos con el sello FSC.¹⁰

1. *FSC o Forest Stewardship Council*¹¹

En 1993 se fundó una organización no gubernamental internacional: el Forest Stewardship Council (FSC, Consejo de administración forestal). Bajo estas siglas se juntaron varios grupos con distintos intereses: dueños de bosques, industrias madereras, organizaciones de protección del medio ambiente, sindicatos, organizaciones indígenas y empresas de certificación. Todos estos grupos trabajan para redactar normas internacionales válidas para la conservación de los bosques y su biodiversidad, y también para hacer respetar los derechos de las personas que allí viven y posibilitar una producción y economía forestal razonable.

Estos grupos crearon un símbolo, un sello, para certificar que la madera obtenida cumplía las normas y requisitos. Se buscaba que los consumidores pudieran reconocer fácilmente, y comprar, la madera Amiga de los Bosques. En el ámbito español apoyan el certificado FSC todas las organizaciones medioambientales: Greenpeace, Adena-WWF, Ecologistas en Acción, SEO/ Birdlife, Asociación Medioambiental Izate, Amazonía Asamblea de Solidaritat... Y también otras instituciones como la Coordinadora de Comercio Justo, Sindicatos, la Coordinadora de ONG para el Desarrollo, etc.

¹⁰ Hay otros muchos productos de los Bosques Primarios que usamos cotidianamente, muchas veces sin ser conscientes de ello. El caucho, el chicle, los perfumes, las medicinas, muchos alimentos y frutos, maderas especiales como las que se emplean para fabricar instrumentos musicales, y así, un largo etcétera.

¹¹ FSC= Consejo de Administración Forestal.

2. ¿Qué hace el FSC?

El FSC certifica que la explotación forestal se ha llevado a cabo respetando importantes factores ecológicos y sociales. Certificadores autorizados, a través de un sello reconocible, garantizan que se conserva la diversidad del bosque del que procede el producto. Quien desea obtener el sello FSC para su bosque o su producto ha de poder demostrar que:

- Se respeta el derecho de los pueblos que habitan el bosque,
- Se conserva la diversidad de especies,
- No se realizan talas masivas,
- No se utilizan pesticidas.

También en los países con Bosques Primarios hay grupos de trabajo FSC.

Sin embargo, todavía hoy es difícil controlar el cumplimiento de los requisitos FSC en muchos países. Por ejemplo, un control descubrió que una plantación de teca en Indonesia no cumplía los criterios. Inmediatamente hubo que retirarle el certificado. En cambio, en Europa es más fácil asegurar que la madera que proviene del bosque no interviene en su destrucción. Desde Greenpeace se trabaja para que las grandes zonas intactas de Bosque Primario sean protegidas completamente. Y que sólo se exploten según los criterios FSC, si no hay más remedio, las zonas más pequeñas o ya "tocadas".

En septiembre 2006, son más de 78 millones las hectáreas de bosque en el mundo que ya tienen el certificado FSC. Son una prueba viviente de que es posible proteger los bosques y a sus habitantes mientras se produce suficiente madera. La demanda de los consumidores es decisiva para imponer el certificado FSC. Sólo cuando la población, de forma masiva y con insistencia, soliciten productos de madera certificados cambiarán las prácticas de comerciantes y fabricantes. Parece que la única solución es trabajar para que haya suficiente "madera de producción sostenible" a los mismos precios que la otra. Las Escuelas Amigas de los Bosques desempeñan en este proceso un papel importante. No sólo para que cada vez seamos más gente concienciada la que no acepta métodos de producción insostenibles, sino también a la hora de comprar sólo productos con certificado FSC. Así, por ejemplo, a los fabricantes de muebles escolares no les quedará más remedio que cambiar a ellos.

Para saber más

www.terra.org/

www.fsc-info.org/

www.fsc-spain.org

www.fsc.org/esp

www.certifiedwood.org

www.forestworld.com

www.greenpeace.es

Las demandas de Greenpeace

A los consumidores:

- Un cambio en el modelo de consumo de los productos forestales: prolongación de la vida útil de los artículos de madera, adquisición de muebles de segunda mano, reutilización, reciclaje, etc.
- Exigir el certificado FSC en la compra de los productos de madera (muebles, parquet, puertas, papel, etc.), sobre todo, si esta madera procede de los Bosques Primarios.

A los importadores y transformadores de madera:

- Cancelar los contratos de suministros y evitar las importaciones de madera procedente de empresas que violan las leyes forestales de los países productores. No comprar "madera de la guerra" procedente de regiones en conflicto.
- Suspender las compras a los importadores y almacenistas que ofrecen madera sin garantías de sostenibilidad social y ambiental en los países de origen.

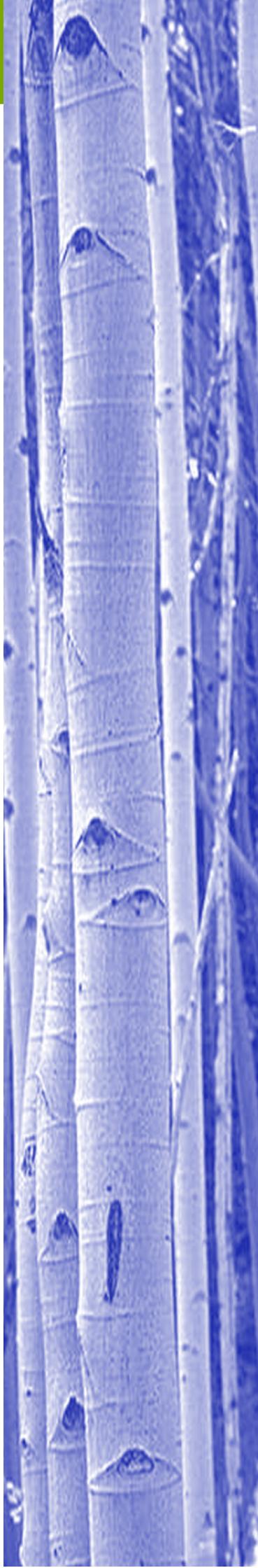
A las Administraciones Públicas:

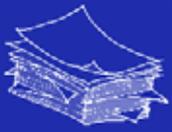
- Desarrollar políticas para que las adjudicaciones públicas tengan en cuenta criterios ecológicos. Que la contratación de las obras, suministros y servicios exija madera certificada por un organismo independiente, como el FSC.
- Promover y dar apoyo a iniciativas legales que pongan fin, de una vez por todas, a la entrada de madera ilegal en Europa.
- Compra ética pública

A la Unión Europea:

- Asegurar que una nueva legislación prohibirá las importaciones y productos de madera procedentes de la tala ilegal.
- Que las obras, suministros y servicios de la UE y los gobiernos europeos, utilicen solamente productos que procedan de la gestión sostenible, excluyendo aquellos de origen ilegal.
- Establecer unos mínimos criterios sociales y ambientales para la financiación de proyectos por parte de la Unión Europea. Evitar la financiación de actividades que destruyan los bosques.
- Promover la capacitación en los países productores para establecer sistemas de verificación de la legalidad, reformas en el sector forestal y en la misma legislación.

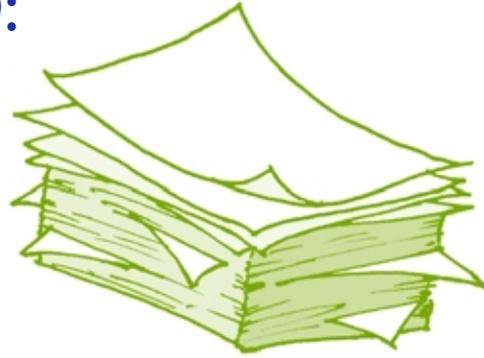
Los Bosques Primarios en la escuela





Capítulo 5

EL PAPEL RECICLADO: UNA OPCIÓN ECOLÓGICA PARA EDUCAR



1. Introducción y objetivos

Los países industrializados somos los mayores consumidores de papel del mundo. En la escuela, el papel es imprescindible. No podemos concebir una sociedad o una escuela sin papel, aunque sí reducir su consumo o, al menos, no perjudicar tanto al medio ambiente y a los Bosques Primarios.

Según datos del World Watch Institute,¹² más del 40% de la madera talada industrialmente en el mundo se dedica a la producción de papel. En España, cada persona utiliza una media de más de 170 kilos de papel al año, unas 15 veces más que la cantidad usada por nuestros bisabuelos. Y durante un solo curso escolar, una clase consume unos 7.500 kilos, casi tanto como lo que pesa un elefante adulto.

Así, gastamos y gastamos papel sin pensar que cuanto más papel se utiliza, mayor es la presión ejercida sobre los últimos Bosques Primarios. Especialmente el "papel blanco" de fibra virgen. En cada hoja de papel de fibra virgen se puede "esconder" madera de un Bosque Primario. Sin embargo, hay otra clase de papel que no necesita derribar ningún árbol para producirlo: el papel amigo del medio ambiente o papel reciclado y ecológico.

En el año 2002, en España se consumía algo más de 170 kilos por habitante y año. Y se recogió para su reciclaje 84 kilos por habitante y año, lo que supone únicamente el 49% del papel consumido.¹³

OBJETIVOS QUE SE PROPONEN LAS ESCUELAS AMIGAS DE LOS BOSQUES

Las Escuelas Amigas de los Bosques son conscientes de esta realidad. Por ello, se han propuesto ir logrando poco a poco los siguientes objetivos:

¹² El World Watch Institute es un centro de investigación independiente que hace análisis sobre cuestiones de ecología, economía, desarrollo, paz y conflictos (www.worldwatch.org)

¹³ Fuente: Aspapel, 2002

- **Ahorrar papel.** Por ejemplo, aprovechando las dos caras de un folio o sustituyendo los pañuelos de papel por los de tela.
- Siempre que sea posible, el material escolar será de **papel o cartón reciclado**: los folios, el papel higiénico, las toallas y servilletas de papel, el papel de dibujo, las cajas y archivadores, etc.

a) ¡Empecemos a ahorrar papel!

Para ahorrar papel habrá que impulsar cambios en la cultura y la organización del centro escolar. En este sentido, el cometido de la Dirección del centro es fundamental. La Dirección puede determinar qué tipo de papel comprar para los usos generales (secretaría, fotocopias, etc.); y puede suscitar la reflexión y el debate en el claustro para que todo el profesorado se sienta implicado en la iniciativa. Además es necesario orientar al alumnado a usar sólo papel reciclado. Es factible modificar la percepción a favor del papel reciclado y motivar el cambio de conducta.¹⁴

b) ¿Cómo hacerlo?

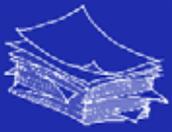
Las ventajas del papel reciclado

Para convertirse en una Escuela Amiga de los Bosques es necesario estar convencidos de las ventajas de comprar y usar papel reciclado. La Dirección del centro, la conserjería, el claustro de profesores y la secretaría utilizan constantemente papel. Contar con su convencimiento y complicidad es fundamental para dar pasos en este sentido. En el siguiente apartado presentamos argumentos suficientes para romper los prejuicios más comunes y comprobar las ventajas de utilizar papel reciclado.

Ahorro de papel

Paralelamente, es necesario trabajar para que el alumnado tome conciencia de la importancia de ahorrar papel. En el Capítulo 13 presentamos ideas y acciones que pueden contribuir a esta sensibilización, con numerosos consejos para el ahorro, ideas para realizar en el aula, posibles acciones.

¹⁴ Ver capítulo 13, "Ideas de acciones y días temáticos".



2. Datos importantes sobre el papel

a) Breve historia del papel

Aunque hoy el papel nos parezca un artículo cotidiano, antiguamente se le consideraba un producto muy especial. Hasta que se inventó el papel, los seres humanos escribían sobre piedras, tablillas de arcilla o cera, madera, pieles de animales o pergamino. Hace unos 4.000 años, los egipcios comenzaron a fabricar papel a partir de una planta: el papiro. Cortaban la planta en tiras, las ponían unas sobre otras, las martilleaban y terminaban el proceso alisando las fibras. En Europa occidental, hasta el siglo XII, los papeles fabricados con pieles de animales fueron el único material de escritura.

Los chinos son considerados como los primeros fabricantes de lo que hoy entendemos como papel. Lo inventaron en el año 105 a.C. Utilizaban rafia, algodón, ramio o restos textiles. El principio fundamental de aquella técnica se sigue empleando hoy día. En los molinos de papel los trapos se troceaban con las manos, se maceraban y se machacaban. Quedaba una pasta diluida que se tamizaba con coladores finos para, finalmente, prensarla en pliegos de papel. Estos pliegos se sumergían en cola animal para que se pudiese escribir sobre ellos.

A partir del siglo XV, con la invención de la imprenta, aumentó rápidamente la demanda y consumo de papel. De cualquier manera, la materia prima escaseaba y el proceso de fabricación manual era lento. La producción industrial de papel se revolucionó gracias a dos descubrimientos: en 1799, el francés Nicolás Louis Robert inventó un tamizador mecánico, precursor de las máquinas papeleras. Y en 1843, Weber Friedrich Gottlob Keller desarrolló un procedimiento de desbastado que utilizaba como materia prima la madera. Y había madera de sobra. Aún así, en el siglo XIX el consumo anual de papel por persona ascendía a sólo tres kilogramos.

Después de la Segunda Guerra Mundial se desarrollaron nuevas técnicas de producción. El florecimiento de la impresión de libros exigía grandes cantidades de papel, y la madera y la energía eran caras. Se recurrió al papel usado como materia prima. El reciclado de papel, por tanto, se originó por razones económicas. Sólo después, a partir de la preocupación por la pérdida irreversible de los recursos y la contaminación, las consideraciones medioambientales pasaron a un primer plano.



¿Y hoy en día? En la actualidad el papel es un producto relativamente barato. En los países industrializados se utiliza en grandes cantidades y en actividades cotidianas. Ya no nos imaginamos una vida sin papel. El problema es que, a menudo sin darnos cuenta, se despilfarra.

b) ¿Qué tiene que ver el papel con la destrucción de los Bosques?

Más del 40% de la madera talada industrialmente en el mundo se utiliza para la producción de papel. Una gran parte de ella procede de las selvas y bosques vírgenes. Sabemos que este porcentaje podría ser mucho menor si los habitantes de los países desarrollados ahorrásemos papel y utilizáramos más papel reciclado.

En principio existen dos tipos de papel: el llamado de fibra virgen y el reciclado o "amigo del medio ambiente".¹⁵ Como su propio nombre indica, el papel de fibra virgen se fabrica a partir de celulosa, es decir, de madera fresca. Por el contrario, el papel reciclado se produce a partir de papel usado o, según el tipo, de una mezcla de "celulosa fresca" y papel usado.

En nuestro país, la demanda de madera para la fibra virgen es muy alta. Utilizamos demasiado papel y consumimos poco papel reciclado. Tal vez podríamos invertir esta tendencia si conociéramos de dónde proviene la madera utilizada y cómo se adquirió.

El problema principal de la producción de papel proviene de la explotación abusiva de los bosques. Bosques con miles de años de antigüedad son destrozados por talas, incendios y las llamadas cosechadoras, gigantescas "máquinas leñadoras" que dejan detrás un paisaje lunar desolado. La industria maderera se defiende respondiendo que tras la tala se realizan repoblaciones. Sin embargo, en la mayoría de los casos tales repoblaciones son monocultivos. En las zonas roturadas se plantan árboles de crecimiento rápido, como los eucaliptos, que, desgraciadamente, no son capaces de sustituir a los Bosques Primarios de miles de años.

La pérdida de biodiversidad no es, normalmente, el único problema. El suelo de las nuevas plantaciones se erosiona más y es arrastrado por el agua de lluvia. Además, las plagas encuentran verdaderos paraísos en los monocultivos: estos bosques, para crecer y desarrollarse, necesitan ser rociados con grandes cantidades de insecticidas. Los productos químicos contaminan el suelo, las aguas subterráneas y, con ello, a los animales y seres humanos de la zona.

Algunos ejemplos: Canadá ocupa el segundo lugar de los países con más superficie forestal del mundo. En la costa oeste se encuentra el tipo de bosque más amenazado: los bosques templados del Pacífico canadiense. Allí crecen fascinantes Bosques Primarios con árboles gigantes de más de 1.000 años de antigüedad y hasta 100 metros de altura. Pues bien, Canadá es uno de los grandes exportadores de celulosa y papel y, a cambio de beneficios rápidos, destruye sus Bosques Primarios en zonas deforestadas. Por otro lado, Siberia alberga la cuarta parte de los últimos Bosques Primarios: 3,5 millones de kilómetros cuadrados, casi 7 veces la superficie de España. Pero también los bosques de Siberia, o los de Carelia y Alaska terminan en fábricas de papel. Y con ello, convertidos en folios y cuartillas o papel higiénico en la escuela, o como brillantes revistas en el kiosco.

¹⁵ Ver también el "Pequeño diccionario de términos especializados", al final de este capítulo.



No sólo los gigantes bosques de la zona norte de la Tierra son víctimas de esta demanda de papel en el mundo. También sucede en los trópicos. A menudo se oye que sólo un porcentaje de la madera usada en la fabricación del papel proviene de la tala de bosques tropicales. Detrás de ello se esconde una astuta forma de disfrazar las cosas: las selvas tropicales son taladas y sustituidas por monocultivos de crecimiento rápido. En el mercado mundial del papel, la madera procedente de estas plantaciones asciende al 29%. En realidad, no se cuenta como madera tropical aunque detrás de esto hayan quedado las selvas destruidas.

c) Papel de fibra virgen versus papel reciclado

Consumo de madera...

El uso de papel reciclado no sólo protege los Bosques Primarios. También protege los bosques ya explotados comercialmente. La fibra de papel se puede usar unas seis veces, lo que significa que puede aguantar seis procesos de reciclado antes de que las fibras sean demasiado cortas. Cada tonelada de papel de fibra virgen que se sustituye por papel reciclado ahorra 1,8 toneladas de madera.

Consumo y contaminación del Agua...

También en este aspecto el papel reciclado reduce gastos. Para la producción de papel reciclado se necesita menos agua y se produce menos agua residual. Este tipo de agua, a su vez, está menos contaminada con productos químicos.

Una planta moderna de fabricación de papel reciclado requiere dos toneladas de agua por cada tonelada de papel producido.

Sin embargo, la fabricación de papel de pasta química puede requerir quince toneladas de agua por cada tonelada de papel. (FUENTE: www.ecodes.org)

Contaminación atmosférica...

Entre las distintas actividades industriales, es la industria papelera la que más contamina el aire. Los gases residuales se producen, por ejemplo, al "cocer" el papel, al quemar la lejía residual, o en los procesos de quema para producir energía. Para extraer el papel de la madera hay que separar la celulosa de la materia leñosa (lignina). Este proceso produce compuestos derivados de azufre, polvo y óxidos de nitrógeno.

En la producción de papel reciclado también se utiliza energía, pero mucha menos que la que se utiliza en la producción de papel de fibra virgen. Además, se producen significativamente menos compuestos derivados de azufre y óxidos de nitrógeno.

Producción de residuos...

Los mayores restos de la producción de papel de fibra virgen son, con el 40 %, los lodos. En el proceso de reciclado se producen los lodos de destintado, es decir, lodos que proceden de quitar al papel los restos de impresión, que constituyen un 10 % de los residuos. En general, el papel reciclado reduce la creación de residuos.

Consumo de energía...

Hay fases en la producción de papel que son verdaderas "consumidoras" de energía: la extracción de la fibra de madera de su estado original y el blanqueo. La producción de papel reciclado utiliza entre un 28% y un 70% menos de energía.

d) Más ventajas, el papel reciclado siempre vence

¿Capacidad de escritura?

Los cuadernos escolares plantean una serie de exigencias en cuanto a la calidad del papel. Se debe poder escribir sobre ellos con lápiz, rotulador, bolígrafo, lápices de colores, ceras, ... Hoy en día, estas exigencias también las cumple fácilmente cualquier papel reciclado.

¿Estética?

"¡No puedo mandar a la Consejería de Educación una carta en papel gris ratón!" Quien diga esto no habrá visto los diferentes tipos de papel reciclado. Hay papel gris claro y también papel blanco cuyo tono no se distingue en absoluto del papel de fibra virgen. Si tiene dudas, compruebe el mismo "papel blanco" de esta guía.

¿Fotocopiadoras?

Es un falso mito que los folios reciclados estropeen las fotocopiadoras. Tanto la revista *Stiftung Warentest* como el Instituto de Medio Ambiente alemán, UBA, han concluido en sus estudios que el papel reciclado es apropiado para las fotocopiadoras: no abrasa el tambor ni el rodillo de la fotocopiadora. Tampoco desgasta la resina ni los colores de la impresora, ni daña otros mecanismos. El papel reciclado no deja más polvo en la fotocopiadora que el normal, ni necesita gastar más tinta porque sea más oscuro. Los fabricantes de fotocopiadoras suizos lo han corroborado.



¿Antihigiénico?

No hay ningún inconveniente con el uso de papel higiénico reciclado. Durante la fabricación de este papel, la pasta se calienta a 100° C y, a veces, hasta se le añade peróxido desinfectante. De esta forma se eliminan todos los microbios y bacterias. En el proceso de destintado se eliminan las sustancias dañinas limpiando la pasta de papel de cualquier resto de tinta.

¿Todavía no estamos convencidos?

La revista alemana Öko-Test (diciembre de 1998) estudió a fondo el papel higiénico reciclado: 14 de los 17 papeles estudiados obtuvieron la mejor nota. Ninguno de los papeles reciclados obtuvo la calificación de "menos recomendable" o "no recomendable". A resultados similares también llegó la revista *Stiftung Warentest*, que probó 14 productos de papel reciclado. Todos obtuvieron la nota "muy bueno" y "no contiene sustancias dañinas".

e) ¿Por qué usar papel reciclado? Argumentos a favor

- El papel reciclado protege los últimos Bosques Primarios de la Tierra.
- El reciclaje de papel usado ahorra valiosas y escasas materias primas, como la madera. También economiza energía y agua.
- El papel reciclado contribuye a proteger el medio ambiente: su fabricación produce menos gases, menos contaminación del agua y menos productos químicos.
- El papel reciclado está lleno de ventajas...

Tipos de papel

A la hora de elegir el papel hay que tener en cuenta varios **criterios**:

- a) el origen de la materia prima;
- b) la gestión forestal realizada en los bosques de donde se obtiene la fibra virgen;
- c) el proceso de producción del papel.

Así, podemos encontrar los siguientes **tipos de papel**:

- Papel reciclado con alto contenido de papel post-consumo (80-100%)
- Papel reciclado con proporciones reciclado/fibra virgen variable
- Papel de fibra virgen procedente de bosques certificados por FSC
- Papel totalmente libre de cloro, TCF
- Papel libre de cloro gaseoso, ECF

Más adelante hemos incluido un breve diccionario de términos para entender bien las consecuencias ambientales de estos tipos de papel.

f) Simple y efectivo: ¡ahorrar papel!

Lista “en vez de”

- En vez de toallas de papel podemos usar toallas de tela en los aseos.
- En vez de filtros de papel para el café y el té, se pueden utilizar filtros permanentes en la cafetería de la escuela.
- En vez de cubiertos de un solo uso es más ecológico usar cubiertos reutilizables.
- En vez de comprar bebidas en tetra-brick se pueden comprar en botellas de vidrio retornable.
- En vez de transmitir noticias al profesorado haciendo varias copias, una por cada casillero, ahorraríamos papel utilizando el correo electrónico o colocando una circular en el tablón.
- En vez de copiar fichas de trabajo sólo por una cara podemos aprovechar las dos caras, dejando un margen a la derecha si es necesario pegarlas en los cuadernos. Y aún mejor: utilizar encuadernadores de papel reciclado.

Consejos al fotocopiar

- En la vida moderna el tiempo es un factor muy valorado. Sin embargo, una buena actitud a favor del papel sería pararnos un momento a reflexionar si, realmente, las copias se necesitan o no.
- También conviene, ante la fotocopidora, reflexionar brevemente: ¿cuál es la tecla adecuada que debo presionar?, ¿está el original bien colocado?, ¿cuántas copias necesito realmente?
- Además, el papel impreso por una sola cara es muy útil para hacer notas o utilizarlo como borrador. Se puede recoger en contenedores junto a la fotocopidora. Y los profesores pueden usarlo como papel “en sucio” en sus clases.
- Finalmente, siempre que sea posible, podemos copiar por las dos caras.

Ideas para casa

¿Por qué no fabricar nuestro propio papel de regalo con papel de periódico coloreado?
Terminemos con el bombardeo de propaganda: peguemos en nuestro buzón una pegatina de “No queremos publicidad”.



g) Pequeño diccionario de términos especializados

Celulosa

La celulosa es una molécula que forma parte de la pared celular de los vegetales y que se utiliza para la fabricación de papel. Las fibras de celulosa se mantienen juntas gracias a la lignina, otro componente de las paredes celulares de las plantas, encargada de dar rigidez y sostén a los vegetales. Dado que la lignina no es deseable para la producción de celulosa, se elimina mediante procesos químicos o mecánicos.

Papel de fibra virgen

Bajo esta denominación se incluyen todos los papeles fabricados con celulosa virgen, ya sea procedente de madera u otros materiales (algodón, etc.). El alto consumo de papel procedente de fibra virgen es una de las causas de la destrucción de los últimos Bosques Primarios del planeta.

Pasta mecánica

Se trata del “concentrado” de celulosa que se obtiene al separar sus fibras. Consiste en “moler” la madera por medios mecánicos. Este proceso debilita las fibras y no elimina parte de la lignina, lo que provoca que el papel se amarillee al cabo del tiempo.

Pasta química

Pasta obtenida disolviendo la lignina que une las fibras de celulosa mediante agentes químicos combinados con presión y temperatura. El contenido de lignina es menor que en el caso de la pasta mecánica, que sólo podría ser eliminado mediante blanqueo.

Papel recuperado

Papel usado que se recoge en contenedores u otros recipientes. Y que es empleado como materia prima en la fabricación de papel nuevo, es decir, se recicla.

Papel “Amigo de los Bosques Primarios”

Llamamos así al papel con muy alto contenido en papel reciclado post-consumo (95-100%) y que, si lleva fibra virgen, ha sido blanqueado totalmente libre de cloro (TCF). El uso de energía para fabricar papel ecológico es un 90% menor que para fabricar papel blanco. Y el consumo de agua también se puede reducir considerablemente.

Casi toda la fibra utilizada, 95-100%, procede de restos de papel recuperado post-consumo. En el proceso se pierde un porcentaje de fibras (1 ó 2%) del papel. Al contener tintas, grapas y otros productos, requiere diversos tratamientos y un proceso de destintado.

Papel 100% reciclado preconsumo

Papel elaborado a partir de restos de papel recuperado pero que no ha sido usado (recortes de editoriales, imprentas, rotativas de periódicos, etc.). Puede necesitar blanqueo o no.

Papel reciclado

Papel fabricado con papel recuperado y una proporción de fibra virgen. El porcentaje reciclado/virgen es variable.

Papel blanqueado libre de cloro

Indica que se ha blanqueado con una sustancia que no contiene cloro elemental (gaseoso). Hay dos tipos de papel libre de cloro. Cada uno de ellos tiene diferente impacto ambiental:

- **TFC** (*Totally Chlorine Free*, libre totalmente de cloro), cuando no se utiliza ninguna sustancia derivada del cloro y se blanquea utilizando oxígeno y agua oxigenada. Ambientalmente positivo.
- **EFC** (*Elemental Chlorine Free*, libre de cloro elemental) cuando se utiliza dióxido de cloro. La utilización de cloro sigue generando problemas ambientales.

¡¡ Atención !!, el papel TFC o EFC no es necesariamente reciclado y puede, además, tener su origen en la destrucción de los Bosques Primarios.

3. ¿Cómo se puede reconocer el “papel amigo de los Bosques Primarios”?

Si vamos a una papelería, podemos sentirnos confundidos ante la proliferación de distintos tipos de papel, marcas, ecoetiquetas, etc. Las estanterías se encuentran llenas de prefijos como “bio”, “eco”, “pro” y “medioambiente”. Si una persona no es experta en papel, es probable que no reconozca el grado de protección ambiental que realmente se esconde detrás de estos distintivos. Un gran problema es que, de hecho, la mayoría de las denominaciones no están reconocidas legalmente. Todo el mundo puede inventarse “eco-nombres” fantásticos y dar una “apariencia ambiental” a su producto. Detrás pueden esconderse muchas cosas, todo menos la protección del medio ambiente y de los Bosques Primarios. Por suerte, existen símbolos y distintivos de los que sí nos podemos fiar:



Los sellos Ángel Azul y FSC.

Con otros signos de protección del medio ambiente pueden existir dudas. Por ejemplo, la certificación "Cisne blanco" designa papel cuya fabricación produce bajos niveles de sustancias perjudiciales. Además, en la explotación forestal no se corta más madera de la que se planta. Lo que en un primer momento suena bien tiene, al observarlo más de cerca, varios inconvenientes ambientales: no existe ningún criterio de explotación forestal ecológica, por lo que no hay garantía de que la repoblación de árboles no sea un monocultivo.

Otros sellos son concedidos por los propios fabricantes de productos de papel. Estos productos no contienen papel reciclado y, según los datos de las mismas empresas, tampoco celulosa procedente de las selvas tropicales. Sin embargo, este papel muy bien podría proceder de los Bosques Primarios del Norte.

En general, las Escuelas Amigas de los Bosques se preocupan por utilizar el papel que asegura la protección del medio ambiente y los Bosques Primarios.

Esto se garantiza cuando el producto tiene el sello "Ángel Azul" o, en menor medida y como veremos más adelante, el sello FSC.

Conviene rechazar el papel etiquetado con las designaciones de "papel no clorado", "papel sin madera", o con el "Cisne Blanco". Este tipo de papel está elaborado con fibra virgen y no respeta el medio ambiente.

Sello Ángel Azul



FSC



Para saber más

www.blauer-engel.de (Instituto que concede el sello Ángel azul)

www.reciclapapel.org/hm/info/tecnica/etiquetas/etiquetas/index.asp

www.apabcn.es/sostenible/castellano/directorio/ecoeti.htm

a) Ecoetiquetas del papel y su significado

Las ecoetiquetas para el papel que podemos encontrar en el mercado español son, fundamentalmente, las siguientes:

Ángel Azul

Alemania instauró en 1978 un sistema de ecoetiquetado, pionero en el mundo, que adoptó el símbolo Ángel Azul, empleado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). En Europa existe una gran cantidad de marcas de papel con este sello.

Este sello garantiza que el papel contiene, al menos, un 95% de reciclado; que se ha blanqueado sin cloro (TCF), sin blanqueadores ópticos y con cantidades mínimas de sustancias químicas peligrosas, como formaldehído y PCBs.

Además de sus altas exigencias ambientales, es un sello que garantiza una calidad técnica al papel.

FSC (Consejo de Administración Forestal)

El sistema de certificación forestal del FSC, creado en 1993 en Canadá y apoyado por la mayoría de las organizaciones sociales y ecologistas, garantiza que la gestión forestal de los bosques y plantaciones se ha realizado según los criterios sociales y ambientales más exigentes.

En el caso del papel, el sello FSC garantiza que la fibra virgen procede de bosques gestionados de manera sostenible.

Distintivo de Garantía de Calidad Ambiental (DGQA)

Marca creada por el Departamento de Medio Ambiente de la Generalitat de Catalunya que tiene como objetivo la promoción de productos que favorecen la minimización de residuos, la reutilización de los subproductos y el ahorro de recursos, especialmente agua y energía.

Aplicado al papel, el distintivo DGQA significa que tiene que ser un artículo reciclado post-consumo (entre 80-100%, según productos); y blanqueado sin cloro (TCF).

El Cisne Blanco

Es un certificado de los países escandinavos que tiene establecidos criterios ecológicos para productos y categorías de productos: textiles, muebles, materiales de construcción, etc.



En el caso del papel y el cartón, los criterios de este sello se refieren a la procedencia de las materias primas y a las emisiones producidas durante la producción de papel.

Esta certificación no garantiza que el papel esté blanqueado sin cloro ni que contenga papel reciclado. Es más, habitualmente se trata de papel no reciclado y, cuando es libre de cloro, lo indica expresamente aparte.

La Etiqueta ecológica de la Unión Europea

La etiqueta ecológica europea es un sistema para identificar los productos que tienen un impacto ambiental reducido, certificados oficialmente por la Unión Europea. Controla la emisión de contaminantes durante la fase de producción, la gestión ambiental de las empresas productoras y la procedencia de la materia prima.

El papel puede proceder de fibras recuperadas, de madera certificada o de otro material. No admite el blanqueo de la pasta con cloro gaseoso, aunque sí cloro elemental.

Para saber más sobre las ecoetiquetas:

www.reciclapapel.org/htm/info/tecnica/etiquetas/etiquetas/index.asp

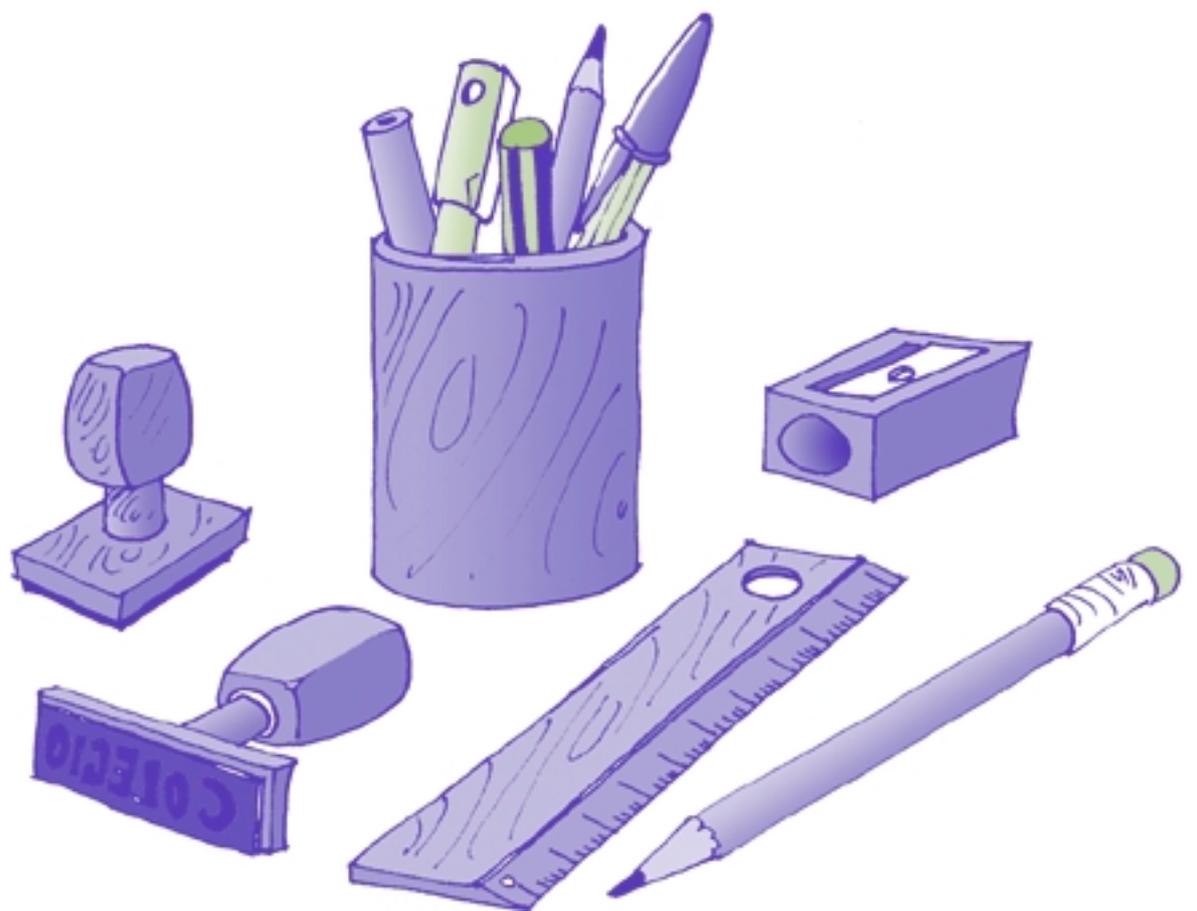
www.apabcn.es/sostenible/castellano/directorio/ecoeti.htm

Resumiendo, ¿qué debemos pedir a la hora de comprar papel?

- Papel reciclado fabricado con muy alto porcentaje de papel recuperado post-consumo, a ser posible 100%, y totalmente libre de cloro, TCF.
- Con el sello "Ángel Azul" estos requisitos se cumplen.

Sólo para determinados usos y de manera excepcional, papel no reciclado:

- Papel con el certificado forestal FSC.





Capítulo 6

EL MATERIAL ESCOLAR: EN BUSCA DE UNA ALTERNATIVA RESPETUOSA



1. Introducción y objetivos

El papel no es el único producto en las escuelas que procede de la madera. En la Secretaría, por ejemplo, se encuentran sellos y ficheros, casilleros, botes de lápices, reglas, sacapuntas, archivadores y, por supuesto, lápices. Probablemente, muchos de estos productos sean de madera y es posible que procedan de algún Bosque Primario.

Ya que existen algunas alternativas, se puede intentar comprobar de dónde procede la madera de estos productos. En la medida de lo posible, las Escuelas Amigas de los Bosques compran artículos que garanticen que no se destruyó ningún bosque virgen. Por ello, la propuesta es alcanzar los siguientes objetivos “ecológicos”:

- Comprar material escolar/oficina que no provenga de la destrucción de Bosques Primarios. Recurrir a productos reciclados, fabricados con madera de bosques locales, o aquellos artículos que se distinguen con una ecoetiqueta: para la madera, el certificado *FSC*; para los productos de papel, el *Ángel Azul*.¹⁶ Los materiales escolares más comunes son los archivadores de cartón, los lápices de madera, las reglas, los sacapuntas, los casilleros de madera, los botes de lapiceros, etc.
- Además, podemos usar madera reciclada en las pequeñas reparaciones que se lleven a cabo, o en la clase de tecnología. Si no es posible, se puede recurrir a la madera que no proceda de la destrucción de bosques vírgenes. Lo ideal es que provenga de bosques y empresas de nuestro entorno más cercano. Y que posea, a ser posible, un certificado *FSC*.
- Para el consumo propio de la escuela, la Dirección puede determinar qué material comprar. Será muy educativo involucrar a los estudiantes en la búsqueda de soluciones adecuadas.

¹⁶ Ver capítulo 5, “El papel reciclado: una opción ecológica para educar”.

a) ¿Cómo hacerlo? Pasos

Primer paso

Se puede empezar investigando en la escuela qué clase de productos de madera se usan y se suelen comprar. Podemos preguntar a los conserjes o en la Secretaría. Para averiguar si estos artículos proceden de la destrucción de los Bosques Primarios, puede ser útil el cuestionario que se ofrece en el anexo 1.

Ya que muchas empresas y proveedores en España no han introducido en el mercado productos que "respeten" los Bosques Primarios, la demanda de las Escuelas Amigas de los Bosques y de las personas que participan en este proceso les animará a que lo hagan. Si la madera procede de la devastación de los bosques vírgenes, o si el productor se niega a proporcionar datos fiables y creíbles, podemos buscar otras empresas que nos den garantías. La industria cambiará su forma de pensar y actuar, sólo cuando los consumidores ya no aceptemos ni compremos los productos que destruyen los Bosques Primarios.

Segundo paso

El alumnado puede participar estudiando los productos de madera que se compran en su casa. También podemos hacer propaganda de los materiales ecológicos, informando al alumnado mediante acciones que despierten su atención, o dando un consejo con la ayuda de la "lista de comprobación de la cartera amiga de los bosques" (idea de acción en el Capítulo 13).

2. Datos importantes sobre el material escolar

Existe una gran diversidad de material escolar de madera y también numerosos fabricantes. En este capítulo hemos incluido como ejemplo el producto más común en los centros: los lápices, pero es igualmente válido para los muchos otros productos.

a) ¿Qué tiene que ver el material escolar con la destrucción de los bosques?

Al año se producen cantidades gigantescas de lapiceros y lápices de colores. Sólo el gran fabricante, Faber-Castell, produce más de 1,8 mil millones al año en todo el mundo.

Además de los lápices, se encuentran en las oficinas y escuelas los más diversos productos de madera: casilleros, sellos, botes de lápices, reglas, etc. Es prácticamente imposible averiguar qué porcentaje de estos productos tiene responsabilidad en la destrucción de los Bosques Primarios. Muchos fabricantes obtienen sus materias primas de intermediarios que, a su vez, reciben su mercancía de comerciantes de madera. Igualmente, estos últimos pueden haberla comprado en numerosas madereras. La cadena es casi interminable. Sin embargo, con seguridad, un buen número de estas madereras destruyen Bosques Primarios para fabricar sus productos: es una madera barata y este argumento es muy convincente entre las empresas.



Uno de los objetivos de Las Escuelas Amigas de los Bosques es orientar a los proveedores y empresas para que comercien con productos compatibles con la sostenibilidad de los bosques. Por ello, animamos a los centros demandar a los fabricantes las garantías necesarias. Esto es lo que avala el certificado FSC.¹⁷ Cada vez que insistimos a los proveedores y empresas, contribuimos desde nuestras posibilidades para que “todos los productos de madera sean ecológicos”.

“El cliente siempre tiene la razón”. Podemos acordarnos de este dicho cuando el fabricante intenta convencernos con respuestas vagas. Podemos demandar información precisa y detallada.

b) Los lápices de madera

Los productos de madera que más se encuentran en la escuela son los lápices de todos los tipos, colores y tamaños. Es prácticamente imposible saber a simple vista de qué madera son, sobre todo porque muchos están pintados.

¿Cómo se pueden distinguir unos lápices de otros?

A simple vista, es imposible distinguir los lápices “buenos” de los “malos”. Quizás podríamos reconocer los lapiceros de madera tropical por su color amarronado y, sobre todo, porque tienen puntos rojizos o de color marrón oscuro en los bordes de corte. Más problemático es cuando se trata de lápices hechos con madera de coníferas, como el cedro. Es difícil distinguir si el cedro empleado procede de un área de Bosque Primario o no. Por eso, sólo ayuda una cosa: preguntar a los productores.

Para fabricar los lapiceros se utilizan cedros, pinos, árboles del caucho o tilos. Para elegir qué tipo de madera utilizar se toman en cuenta muchos factores: la calidad que se desea, la dureza exigida, el grupo consumidor al que está dirigido, etc. Los lápices escolares se hacen de madera a la que es fácil sacar punta. Los artistas, sin embargo, tienen otras necesidades.

Para pedir nuevos lápices, podemos solicitar los que procedan de los bosques locales o los que tengan certificado FSC. También podemos solicitar que nos garanticen que no proceden de la destrucción de los Bosques Primarios (véase el formulario propuesto en el Anexo 1). El mensaje más importante para los fabricantes es que “Las Escuelas Amigas de los Bosques no queremos este tipo de lápices”.

c) Madera para manualidades

¿Usamos madera en la clase de tecnología? ¿Construimos muebles o maquetas? También aquí se debe poner atención. Para construir maquetas se suele usar madera tropical como la madera de balsa (procedente de Sudamérica, por ejemplo), porque es muy ligera y muy fácil de trabajar. Lo mejor es que se reutilice o recicle madera. Si es nueva, es preferible que proceda de bosques locales, de chopo, por ejemplo. Si además tiene el certificado FSC, ¡mejor!

¹⁷ Información más detallada en el capítulo 4, “Aprovechamiento sostenible de los bosques”.

d) Todo de madera: sacapuntas, reglas, sellos y demás

No es fácil determinar el origen de la mayoría de los productos hechos con madera. Sin embargo, para poder reorientar la producción y el consumo, es decisivo preguntarse de dónde proviene esta madera. Tal vez podríamos reconocer la madera tropical, que no tiene nudos y por norma general, tampoco anillos anuales. Casi toda la madera tropical está cruzada y tiene además grietas o canales finos en forma de aguja. Por el contrario, la madera de los Bosques Primarios del Norte es muy difícil de distinguir sin un análisis científico meticuloso.

Generalmente, la única forma de saber exactamente de dónde viene la madera es poniéndose en contacto con los fabricantes de los productos. O, aún mejor, enviándoles el "Cuestionario sobre el uso de madera".¹⁸ Si a pesar de todo recibimos un silencio sepulcral como respuesta, o si la contestación no satisface nuestras inquietudes "ecológicas", podemos cambiar de fabricante y hacer que, el nuevo, garantice que sus productos "no proceden de la destrucción de bosques vírgenes".

e) Contenedores, archivadores y demás

Portablocs, archivadores, contenedores: se pueden encontrar en todas las escuelas. Son, en general, productos de papel y, por tanto, sirven para ellos todos los criterios expuestos en el Capítulo 5 ("Papel").

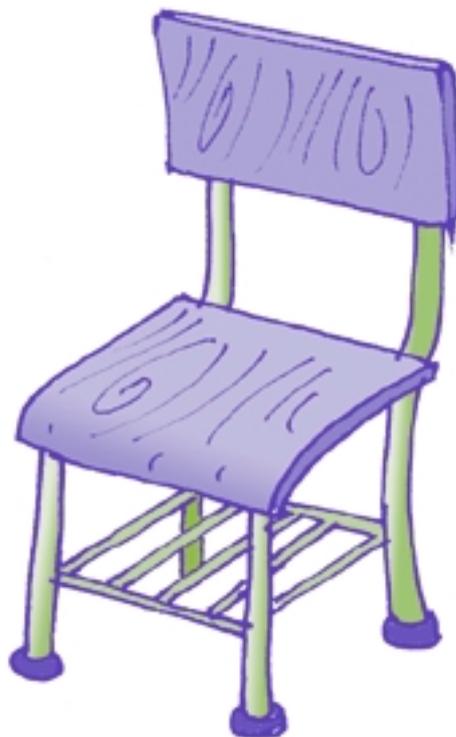
Es importante tener en cuenta que no siempre se pueden reconocer los productos con certificado FSC por sus etiquetas. Como algunos fabricantes incluyen en sus catálogos tanto productos certificados como otros que no lo están, no hacen reconocibles los artículos FSC. Olvidan la impresión de la marca sobre el envase o producto para no perjudicar a sus productos no certificados.

¹⁸ Ver Anexo 1



Capítulo 7

EL MOBILIARIO ESCOLAR: UNA POSIBILIDAD PARA REORIENTAR LA PRODUCCIÓN Y EL CONSUMO



1. Introducción y objetivo

Cuando hablamos de mobiliario escolar nos referimos a mesas, sillas, encerados, armarios, estanterías, bancos de los vestuarios o los columpios y toboganes del patio. También los aparatos del gimnasio como las espalderas, trampolines, potros, plintos, etc. En algunos casos, los centros compran ellos mismos su mobiliario; en otros, es el Ayuntamiento o la Consejería de Educación. Para averiguar quién es el responsable de estas compras en nuestro centro se ha de investigar con la Dirección del centro.

En este capítulo nos referimos sólo a las nuevas adquisiciones. No se trata de retirar de la circulación muebles o aparatos aptos que ya existen en el centro. Desde el punto de vista ecológico, no tendría ningún sentido cambiar los muebles existentes y en buen estado –aunque procedan de los Bosques Primarios– ya que sería un derroche de recursos.

Una Escuela Amiga de los Bosques, al ser responsable de la compra de un nuevo mobiliario, intentará conseguir que los fabricantes le garanticen que la madera utilizada no procede de la destrucción de los Bosques Primarios. En el anexo 1, encontraremos un modelo de formulario que nos puede ayudar en esta tarea.

Por su parte, las Escuelas Amigas de los Bosques que no tengan el poder de decisión, recurrirán a la persona o instancia responsable cuando necesiten nuevas adquisiciones. En estos casos, trataremos de solicitar que se pida al fabricante una garantía. Un compromiso de que los productos no estarán fabricados con maderas de bosques vírgenes. Igualmente, la propuesta de formulario para hacer esta solicitud la encontraremos en el anexo 1.

¿Cómo hacerlo? Pasos

Primer paso

¿Quién es responsable?

Podemos averiguar quién es la persona o instancia responsable de comprar el mobiliario escolar de nuestro establecimiento (en la misma escuela u otro responsable). Esta información la tendrá la Dirección del centro.

Segundo paso

¿De dónde procede nuestro mobiliario? Averigüad preguntando a la persona encargada de la conserjería o con la Secretaría para saber quiénes son los fabricantes de nuestros muebles y aparatos. También es interesante investigar con el proveedor o en la empresa fabricante.

Tercer paso

Se intentará que, a partir de ahora, las nuevas adquisiciones sean "amigas de los bosques". Antes de hacer nuevas compras podemos ponernos de acuerdo con la Dirección del centro para solicitar a los fabricantes que nos garanticen por escrito que la madera utilizada no proviene de la destrucción de los Bosques Primarios. Como dijimos, hay una propuesta para este pedido en el (Anexos 1).

Si la instancia responsable de la compra es externa a nuestro centro (Ayuntamiento, Consejería de Educación, etc.); acordaremos con la Dirección que, junto a la petición de material, enviaremos al fabricante o distribuidor una solicitud al respecto.

Cuarto paso

Podemos hacer pública la iniciativa. Si todo esto sucede en secreto, la mayor parte del alumnado y sus padres y madres no sabrán nada sobre los Bosques Primarios o sobre el proyecto. Tendremos que hacer pública la información y preparar una campaña de sensibilización en el centro, para dar a conocer lo que se está haciendo a favor de los Bosques Primarios.¹⁹

¹⁹ Se pueden encontrar algunos consejos en el capítulo 13, "Ideas de acciones y días temáticos".



2. Datos importantes sobre el mobiliario escolar

¿Qué tiene que ver el mobiliario escolar con la destrucción de los Bosques?

En el caso de los muebles de jardín es relativamente fácil: adhesivos como "teca de plantación" o la ausencia de marcas de nudos y de anillos anuales "desenmascaran" muebles fabricados con madera de Bosques Primarios. Sin embargo, ¿cómo reconocer de qué madera están hechos los muebles escolares? No es tan fácil: muchos muebles no son "macizos" y, por tanto, no son de un solo tipo de madera. Son contrachapados, es decir, tienen por fuera una delgada capa de madera pegada a la parte interior. Por ejemplo, los tableros conglomerados. O bien no se puede reconocer el tipo de madera porque el mueble está laminado o lacado.

¿En qué consiste el mobiliario escolar?

Las maderas más utilizadas para los muebles de un centro son de haya, pino, abedul y abeto. Muchas sillas son de contrachapado de haya con una estructura de metal. Muchos pupitres pueden fabricarse con madera de haya, con la superficie reforzada con una capa de resina de melamina. También hay mesas de contrachapado o conglomerado de abedul con una capa protectora, de color o con un dibujo que imita a la madera. Los armarios y estanterías suelen ser de contrachapado laminado. Este laminado tiene distintas formas. A menudo es blanco o imita el color de la madera, pero también son posibles las láminas con dibujo o moteado, como se usa en las cocinas.

La presión de los clientes es decisiva para que el mercado se movilice. Cuando se trata de muebles escolares, las escuelas son los clientes más importantes. Sólo si se deja claro a los productores que nuestra escuela no quiere muebles que provengan de la destrucción de los bosques vírgenes, se conseguirá que reflexionen y tal vez cambien su forma de proceder. Si muchos centros hicieran la misma demanda en un futuro próximo, ningún proveedor de mobiliario escolar usará madera procedente de la destrucción de los Bosques Primarios. En el anexo 1 se puede encontrar una propuesta de solicitud para nuestras investigaciones, así como para conseguir una garantía escrita de los fabricantes.

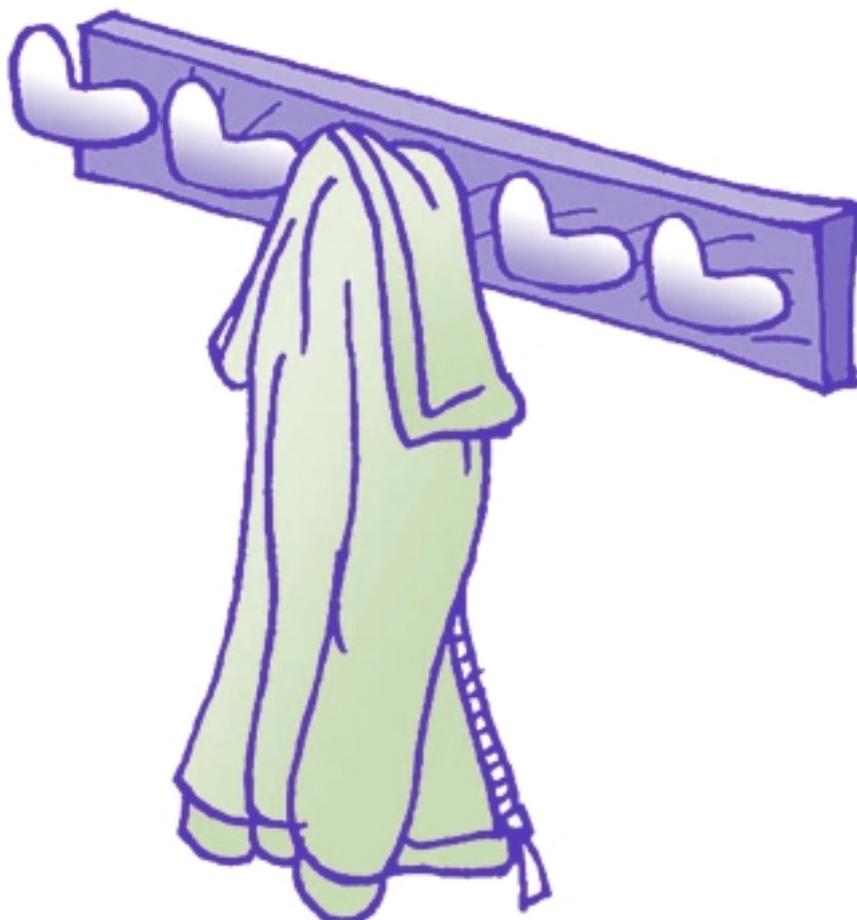


Contrachapado y conglomerado, siempre con garantía.

El contrachapado consiste en varias capas delgadas de madera colocadas en direcciones alternas: una a lo largo y otra a lo ancho, después otra a lo largo, etc. Por ello observamos colores cambiantes en el contrachapado. Como en el resto de artículos de madera, podemos pedir que nos garanticen que la misma no procede de la destrucción de los Bosques Primarios.

El conglomerado es el material de madera más usado. Para su fabricación se utiliza, por regla general, madera procedente de un área donde se realizan trabajos forestales. El conglomerado incluye alrededor del 60% de la madera sobrante. Sin embargo, no se puede descartar que algunas fábricas de conglomerado utilicen madera o restos de madera procedentes de los bosques vírgenes.

Por cierto, las placas de conglomerado pueden contener formaldehído. Esta sustancia es tóxica y peligrosa para la salud. Podemos preguntar también por ello. Afortunadamente, hay tableros de bajo contenido de formaldehído o hechos con materiales alternativos.





Capítulo 8

CONSTRUCCIÓN, CONSERVACIÓN Y REHABILITACIÓN



1. Introducción y objetivos

¿Ventanas de ayous? ¿Puertas de sapelli? ¿Suelos de gimnasio de jatoba? ¿Mobiliario de jardín de teca? La madera de bosque virgen se utiliza, sobre todo, en la construcción de ventanas, puertas (como relleno o chapa), escaleras, entarimados, muebles de exterior y cercas.

A menudo no podemos reconocer si la madera de un marco de ventana procede de bosques vírgenes o de maderas locales, especialmente si está pintada. Las puertas no son, por regla general, de madera maciza, sino que constan de una chapa de madera visible y de un relleno interior.

Igual que con el mobiliario escolar, no se trata de cambiar las ventanas, puertas, etc. Nuestro objetivo será que, en los próximos trabajos, no se utilice madera procedente de los Bosques Primarios.

En las escuelas públicas, las decisiones para realizar este tipo de obras no se suelen tomar en la misma escuela. Es difícil influir, por tanto, de forma directa. Sin embargo, una serie de acciones nos permitirán intervenir indirectamente:

- Solicitar a los responsables que a la hora de llevar a cabo obras o reparaciones, tengan en cuenta que no se utilice madera procedente de la destrucción de Bosques Primarios.
- Solicitar a su municipio que evite la madera de Bosques Primarios en sus normas municipales.²⁰

²⁰ Existen propuestas de formularios en el anexo 1.

¿Cómo hacerlo? Pasos

Primer paso

Desde la Dirección del centro se pedirá a las Administraciones responsables que, en el futuro, todas las obras o renovaciones que haya que llevar a cabo en el centro no utilicen maderas que destruyan los Bosques Primarios. Si nuestro centro es privado, podemos pedir dicha garantía al fabricante o distribuidor de los productos de madera.

Segundo paso

Podemos contactar con el técnico encargado de la "Agenda 21" en nuestra ciudad. Podríamos colaborar con él para que nuestra ciudad se comprometa a utilizar madera local y/o con el sello FSC.

2. Datos importantes sobre la construcción, conservación y rehabilitación

El sector de la construcción es, después de la industria del papel y la celulosa, el segundo comprador de madera importada. Es, probablemente, el comprador más importante de madera tropical.

¿Dónde se esconde la madera procedente de la destrucción de Bosques Primarios en el ámbito de la construcción?

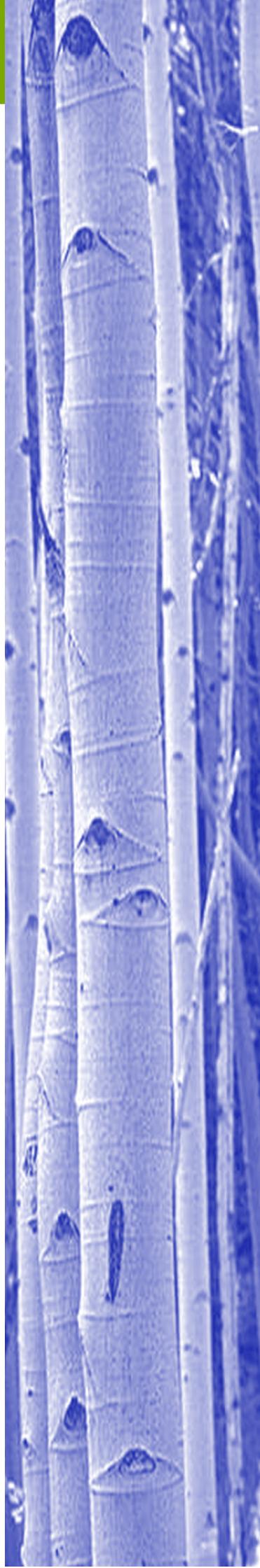
Hay, desgraciadamente, muchos ejemplos de usos de madera de bosques primarios en la construcción. A menudo, la madera "está escondida" y no se reconoce inmediatamente. Algunos ejemplos:

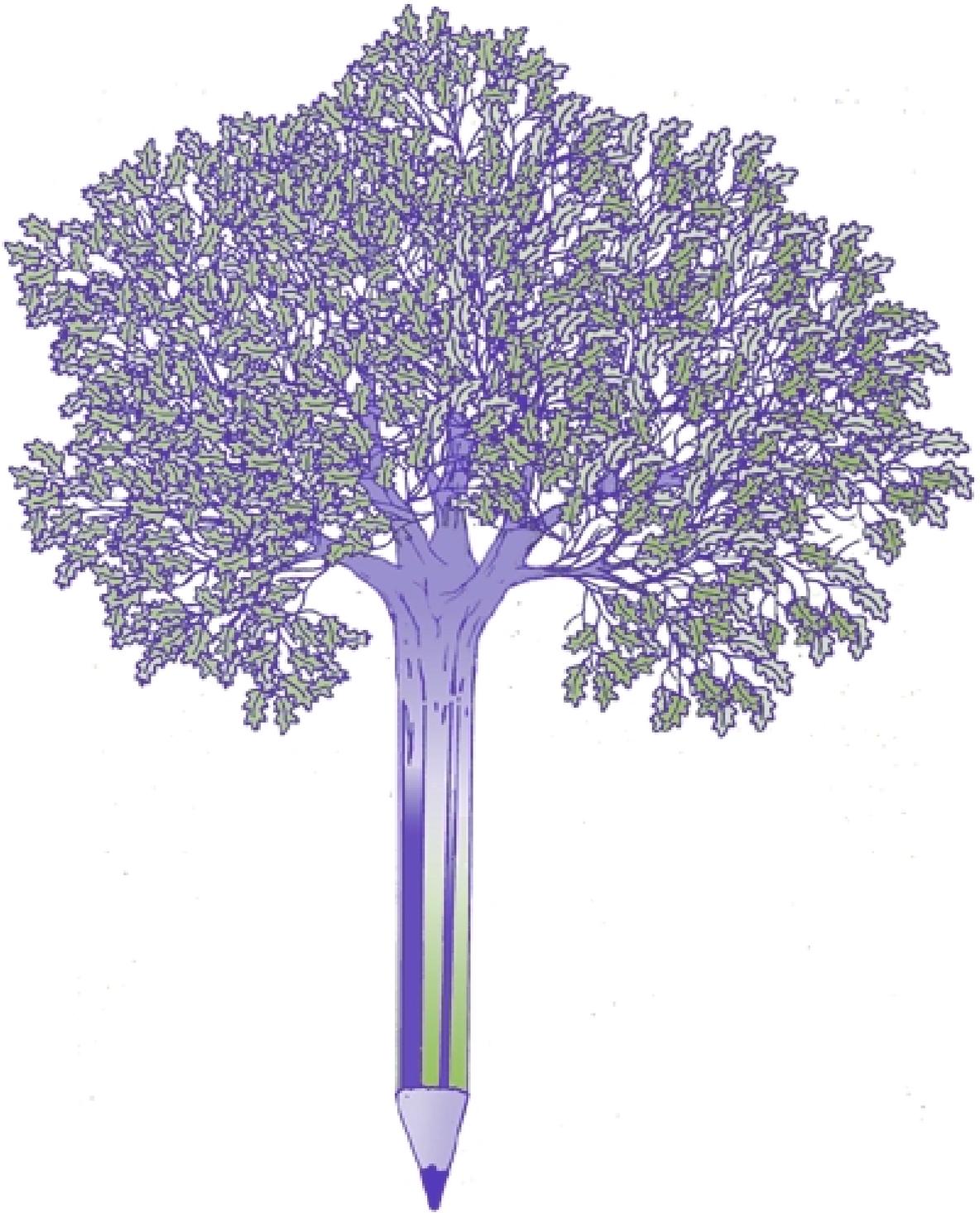
- Puertas y ventanas: especies muy utilizadas en España son el ayous y el sapelli.
- Mobiliario urbano (banco, papeleras): cuando nos sentemos en un banco de la calle, es muy posible que sea sobre un trozo de bosque primario, de madera de samba, iroko, elondo o garapa.
- Suelos: si observamos cualquier tienda de suelos, estará llena de jatoba, iroko, meranti, wenge o teca.
- Cubiertas y techos: son en su mayoría de pino suecia, abeto o cedro. En algunos casos pueden proceder de los bosques primarios de Finlandia, Rusia o Canadá.



A simple vista es difícil reconocer la madera tropical en la construcción. Como en el resto de útiles de madera mencionados, las siguientes características nos pueden servir de ayuda: carencia de agujeros hechos por los nudos, ausencia de anillos de crecimiento y canales finos en forma de aguja. En realidad, es casi imposible reconocer la madera procedente de Bosques Primarios septentrionales entre la madera local. Sólo queda preguntar al fabricante. El Gobierno español todavía no se ha comprometido a dejar de utilizar madera procedente de la destrucción de los Bosques Primarios. Podemos solicitar a las personas responsables del centro educativo que, en las obras de construcción y renovación, renuncien a la madera procedente de la destrucción de estos bosques (ver carta propuesta en el Anexo 1).

Actividades didácticas







Capítulo 9

EDUCACIÓN PRIMARIA

La propuesta didáctica que ofrecemos para Educación Primaria se plantea los siguientes objetivos:

- Reconocer algunos de los animales representativos de los Bosques Primarios.
- Conocer algunos de los factores que configuran los bosques.
- Identificar el valor social y ecológico que atesoran los Bosques Primarios.
- Proponer acciones dirigidas a proteger los Bosques Primarios y promover el consumo consciente y responsable de productos forestales.

La secuencia de las acciones se concreta en una progresión que permite introducir el tema, profundizar, sensibilizar y pasar a la acción. Las actividades de iniciación tienen que servir para motivar la participación activa en el proyecto. En las actividades de desarrollo transitamos desde lo simple a lo más complejo; desde lo concreto –una serie de animales–, hacia algo más abstracto como es un bosque. En suma, se trata de ir potenciando las capacidades de los alumnos de una forma sencilla, exigiendo también cierta socialización a través del trabajo en equipo. Terminamos adoptando compromisos individuales y colectivos para trabajar a favor de los Bosques Primarios.

	MOTIVACIÓN INICIACIÓN	DESARROLLO	SÍNTESIS Y APLICACIÓN	ACCIONES
EL FUNCIONAMIENTO DEL BOSQUE	1. El bosque funciona como un equipo			
LOS ANIMALES DEL BOSQUE		2. Las estrellas del bosque 3. Adivina de qué animal se trata		
ALGUNOS FACTORES QUE CONFIGURAN LOS BOSQUES		4. Para qué sirven los bosques 5. Cómo sería una vida sin bosque		
NECESITAMOS PROTEGER LOS BOSQUES			6. Elabora un Plan de Emergencia	7. Escribe una carta

Progresión de actividades en Educación Primaria.

Actividad 1. Un bosque funciona como un equipo



Objetivo

Introducir la temática de los bosques y entender que funcionan como un equipo.



Descripción

La mejor forma de comenzar el tema de los Bosques Primarios parte de la experiencia y conocimientos previos de los alumnos. Preguntas introductorias como las siguientes pueden ayudarnos a diagnosticar el nivel conceptual o las actitudes existentes con respecto al tema:

- ¿Qué es un bosque? ¿Qué sabéis de los bosques?
- ¿Habéis estado alguna vez en un bosque?, ¿Cómo era?, ¿Quién vivía allí?
- ¿Qué hacen los seres vivos de un bosque?, ¿En qué trabajan?
- ¿Conocéis alguna historia o cuento donde aparezca un bosque? Contadlo.

En general, la experiencia va a estar relacionada con actividades de ocio o trabajo. Es una excelente ocasión para recordar contenidos escolares o noticias y sucesos recientes; para valorar actitudes positivas y negativas; o para establecer las interrelaciones del tema con otros marcos significativos (río, pájaro, vida, belleza, casa, peligro, campo, vacaciones, carpintero, mesa, incendio, agua, sierra, flor, hormiga, libro...). Cada experiencia concreta nos demandará una actuación o reflexión específica. En todo caso, como para todo proceso de aprendizaje, el primer encuentro con el tema será decisivo para configurar la curiosidad, la motivación y la actitud del alumnado ante el mismo. Por ello, después de esta introducción trataremos de realizar alguna actividad capaz de despertar el interés o la emoción. Por ejemplo:

- Un cuento donde el protagonista principal sea el bosque.
- Una película.
- Una proyección de diapositivas.
- Una visita guiada a un árbol o bosque cercano.
- Una charla de un guardia forestal, un bombero o un carpintero conocido.
- La elaboración grupal de un mural a partir de fotografías y dibujos, etc.

Seguidamente podemos evaluar y comentar con la clase los resultados de la actividad elegida. La elaboración de un gran titular en la pizarra rotulado con una frase atractiva: "¿En qué se parece un bosque a un equipo de baloncesto o fútbol?"; nos puede aproximar a los conceptos de interrelación y ayuda mutua, o a la comprensión del ecosistema bosque como una "unidad" formada por componentes que trabajan en equipo para sobrevivir. Se trata de incitar a los alumnos a que citen diversos componentes y funciones. De hacerles ver que en un bosque cada elemento desempeña una función, como ocurre en sus equipos deportivos.



A continuación, procede la lectura del material de apoyo y la asociación con nuevos procesos significativos: cadena alimenticia; ciclo del agua o lluvia; clima; agricultura, industria y comercio; reciclaje, etc. Para terminar este bloque reforzamos el concepto de bosque primario con ayuda de fotografías y un mapamundi. Hacemos ver que estos bosques difieren de otros y no albergan las mismas especies. Concluimos valorando la motivación de los alumnos y su disposición a colaborar y continuar aprendiendo.



Orientaciones

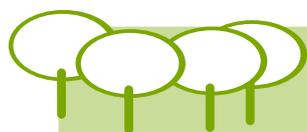
El texto que se presenta en el material de apoyo está pensado para los cursos superiores de la educación primaria. Para otros niveles será necesario hacer las adaptaciones que se consideren pertinentes.



Tiempo aproximado

1 sesión de 2 o 3 horas.

1 sesión de 45 minutos



Material de apoyo para el alumnado

Si habéis paseado alguna vez por un bosque habréis visto que está lleno de vida. Árboles grandes viven junto a hierbas pequeñas; animales de diferentes tamaños corretean, saltan de un árbol a otro, dejan sus huellas, cantan o simplemente se esconden. El ambiente de un bosque es especial y diferente: se perciben distintos olores y colores, la luz ilumina de otra manera y siempre tiene algo de misterio...

Cada uno de los bosques funciona como un equipo: cada planta y animal desempeña una función. Ningún ser vivo sobra, y si alguno faltara, otros muchos lo notarían. Es como si jugaran un partido, sólo que en lugar de tener como rival a otro equipo se enfrentan a cambios en el lugar donde viven: si las temperaturas aumentan o disminuyen, si llueve más o menos, si el sol da de una u otra forma, si alguna especie animal o vegetal sufre alguna enfermedad, etc.

Los bosques que podemos visitar nosotros suelen ser bosques diferentes a los que antiguamente existían en esos lugares. Han ido evolucionando gracias a la presión humana y también a causas naturales. Sin embargo hay otros bosques, los bosques primarios, que conservan sus características casi intactas. Pero cada vez quedan menos: los seres humanos talan sus árboles y los queman. Quieren aprovechar su madera o tener más tierras para cultivo y pastos. No parecen darse cuenta de los enormes daños que producen a vegetales, a animales y a las personas que viven allí. Los bosques primarios son los que vamos a estudiar y trabajar en nuestra clase o colegio. Nosotros queremos conservarlos... ¿Nos vais a ayudar?

Actividad 2. Las estrellas del bosque. Los siete magníficos



Objetivo

Reconocer algunos de los animales representativos de los Bosques Primarios.



Descripción

La búsqueda de los animales que hay escondidos en la sopa de letras genera una intensa actividad del equipo. Cada uno buscará y aportará sus ideas. En un principio se trabaja con los nombres genéricos de los siete magníficos.

A continuación, es interesante utilizar el diccionario y repasar la ortografía, y después, investigar el hábitat específico de estos animales y su forma de vida.

Se pueden aprovechar estas actividades para profundizar en algunos conceptos y conocimientos del medio (relaciones clima/hábitat; países y continentes; animales herbívoros, carnívoros y omnívoros, etc.). También, ampliar la investigación con nuevos contenidos geográficos o de otra índole:²¹ océanos, mares y ríos del mundo, cordilleras más importantes, relaciones entre seres vivos, tipos de animales, etc.).

Finalmente, concluimos con una actividad síntesis para desarrollar la imaginación y la expresión oral o escrita en forma de relato. Las preguntas generadoras, en este caso, son las siguientes:

- ¿Qué animal has elegido?
- ¿Cómo será su vida? Cuéntanos.



Orientaciones

Podemos ampliar la información de cada uno de los animales con los datos incluidos en el capítulo 2 de esta guía. Los alumnos más pequeños no podrán hacer algunas de las actividades: buscar en el diccionario o dibujar el mapamundi. En este caso, se puede preparar algunas alternativas. Por ejemplo, elaborar tarjetas sencillas por cada animal con los datos más relevantes, poniendo en el anverso un dibujo y en el reverso unas cuantas ideas.

Otro ejemplo: fabricar y pintar unas máscaras sencillas para posteriormente preparar y representar un pequeño teatrillo. Igualmente, podemos relacionar esta actividad con otras áreas, como las matemáticas, inventando problemas que incluyan las operaciones básicas estudiadas en ese momento.

²¹ En <http://archivo.greenpeace.org/kidsforforests>, se accede a la página de Jóvenes Amigos de los Bosques, donde se puede jugar a localizar cada uno de los animales y la zona donde habitan.



Tiempo aproximado

1 sesión de 2 o 3 horas y 1 sesión de 45 min.



Material de apoyo para el alumnado

Os proponemos descubrir algunos animales que viven en los bosques primarios. Sus nombres están escondidos en la sopa de letras de más abajo. Además, encontraréis unas pistas que os pueden ayudar a deducir quiénes son. El primer grupo que complete la sopa de letras y descubra a qué animal se refiere cada pista, recibirá un aplauso y podrá poner a su equipo el nombre de su animal preferido. El siguiente grupo que haya descubierto más animales será el que continúe eligiendo su propio nombre. Así sucesivamente hasta que todos los grupos tengan su denominación.

Las pistas son las siguientes:

- 1 Su nombre científico es *Canis lupus*. Hace unos 40.000 años el ser humano le domesticó y de él desciende uno de los animales domésticos más conocidos. Puede desplazarse 60 km de distancia al día, aunque no es muy veloz. Vive en grandes grupos formando manadas. Su nombre es ...
- 2 Se trata del felino más grande del mundo. Le gusta vivir en bosques densos. Acecha a su presa sin ruido y después la sorprende con grandes saltos. Su nombre es...
- 3 Es el animal más grande que vive en los árboles. Es un gran escalador. Se alimenta principalmente de fruta y tiene una gran memoria. Como los seres humanos, tiene un período de gestación de nueve meses tras el que nace una cría. Su nombre es...
- 4 La capital de Alemania tomó su nombre de este animal. Es un animal solitario al que le gusta toda clase de comida: hormigas, insectos, nueces, hierbas, pescado, roedores, miel... Todavía quedan unos pocos en España. Su nombre es...
- 5 Aunque es el animal terrestre más grande del mundo, vive escondido en los bosques de África. Puede comer 100 kilos de comida cada día y beber casi 100 litros de agua. Tiene una gran memoria. Su nombre es...
- 6 Es el único felino grande de América. Destaca en su pelaje el color amarillo y unos anillos con puntos negros repartidos irregularmente. Es un corredor de corta distancia, bastante rápido y que caza sus presas principalmente en el suelo. Su nombre es...
- 7 Se alimenta principalmente de hierbas y matorrales. Vive a grandes alturas en Chile y Argentina. En el otoño baja de las montañas y pasa el invierno en los valles boscosos. Sólo los machos tienen astas. Su nombre es...

DESCUBRE A LOS SIETE MAGNÍFICOS ESCONDIDOS EN ESTA SOPA DE LETRAS

E	S	D	Z	O	B	O	L	H	N
E	Z	G	O	R	S	A	X	B	U
T	U	J	R	A	T	M	N	B	V
N	I	N	A	N	A	H	A	V	A
A	S	T	I	G	R	E	C	T	L
F	F	P	V	U	U	J	I	D	D
E	C	I	T	T	P	A	E	S	S
L	G	L	S	A	B	O	R	U	E
E	L	I	D	N	J	R	V	K	A
A	U	D	M	U	O	S	O	N	H

Otra manera más activa de realizar esta actividad puede ser dibujando en el suelo un cuadrado compuesto por 5x5 casillas y escribiendo en cada casilla una letra del abecedario. Cada equipo piensa el animal que va a buscar y elige a uno de sus miembros para que salte encima de las letras que forman el nombre de uno de los "siete magníficos". Se trata de ir saltando de cuadro en cuadro y caer con un pie dentro por lo que los cuadros habrán de tener al menos 20-25 cm. Cuando un equipo ha completado su animal debe dar el relevo a otro equipo que buscará otro distinto. Si el número de equipos es mayor o menor de siete debéis adaptar vosotros mismos las normas: ampliar el número de animales, que varios equipos elijan el mismo animal, añadir animales que sepáis que viven en el bosque, etc.

Puede valer este cuadro pero podríais utilizar otro cualquiera. Todos los nombres que buscáis los encontraréis si comenzáis en las letras mayúsculas. Recordad que rastreáis animales que no suelen vivir en España.

<i>d</i>	<i>f</i>	<i>x</i>	<i>v</i>	<i>h</i>
g	O	z	a	m
J	i	k	b	u
q	L	r	E	p
n	s	t	C	y



¿Ya habéis descubierto a los siete animales? Desgraciadamente, todos estos seres vivos están en peligro de extinción. Es decir, sólo unos pocos individuos de cada especie todavía viven. El problema es que se están quedando sin casa: se están destruyendo los bosques donde habitan a gran velocidad. A continuación vamos a investigar más cosas de cada uno de estos animales magníficos:

- Buscad en el diccionario el nombre de los 7 animales. Anotad en el cuaderno el significado de cada nombre.
- Con ayuda del diccionario, de una enciclopedia de animales o de otro libro, investigad a los "siete magníficos" y completad el siguiente cuadro. Fijaos en el siguiente ejemplo:

	ANIMAL	Tipo de bosque en el que vive	Continente	Algún país donde vive	¿Qué come?
1	Jaguar	Selva amazónica	América	Brasil	Ciervos, monos, ranas, pájaros...
2					
3					
4					
5					
6					
7					

Si ya habéis leído o comentado las características de estos animales, ahora sabéis muchas más cosas de ellos. Dibujad un mapamundi en un cartel grande y poned el nombre de los 5 continentes. Entre todos se elegirá el cartel que se colgará en la clase. Después, cada uno de vosotros dibujaréis también el animal que más os haya gustado en media cuartilla. Coloreadlo y recortadlo. Pegad las copias de estos animales en el cartel que habéis elegido. No olvidéis ponerlos en el país correspondiente.

Finalmente, cada uno de vosotros va a hacer un esfuerzo de imaginación. Elegirá uno de los siete animales, cerrará los ojos y soñará cómo será su vida: a qué dedicará su tiempo, de qué se alimentará, si viajará mucho o poco, cómo pasará el invierno, etc. Después de un minuto se comenta en voz alta con toda la clase.

Actividad 3. Adivina de qué animal se trata



Objetivo

Reconocer algunos de los animales representativos de los Bosques Primarios.



Descripción

Los pasos de esta actividad se detallan en el material de apoyo. Se trata de dar valor a cada uno de los animales mediante el reconocimiento y la expresión de sus cualidades. Seguramente, las preguntas que hagan tendrán que ver con las características morfológicas externas. Se puede aprovechar para ampliar la información y el conocimiento de los alumnos sobre estos animales, así como para reforzar conceptos, procesos y actitudes que no hayamos podido trabajar en las actividades anteriores. Para esta actividad se utilizan las tarjetas elaboradas en la actividad anterior.



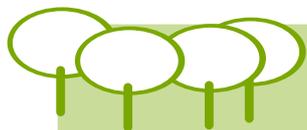
Orientaciones

En este momento podemos propiciar un nivel mayor de concreción. Ya no se da por válido el tigre, sino que hay que decir "el Tigre siberiano de los bosques de la Rusia asiática". Y así con todos. Se pueden pegar las figuras y los rótulos en el mapamundi. Si se desea pueden añadirse nuevos animales a la lista o complicarlo con otros ejemplos como un pájaro, unos invertebrados determinados, una serpiente, unas hierbas del suelo, un árbol gigante, etc. Se puede también ejemplificar con otros animales o plantas que están en peligro de extinción, o son muy vulnerables, si no se toman acciones concretas.



Tiempo aproximado

30 – 40 minutos



Material de apoyo para el alumnado

En Greenpeace llamamos a estos animales "los siete magníficos". Simplemente porque cada uno de ellos es muy especial y representa algún lugar maravilloso que queremos conservar. El juego consiste en adivinar de qué animal se trata. Primero hay que conseguir las reproducciones de estos animales y colocarlas en un montón boca abajo. Un jugador o jugadora coge una ilustración sin que los otros la vean, se sitúa frente a los demás equipos, que le hacen 5 preguntas sobre la ilustración y sólo debe responder SÍ o NO. Cada equipo anota en una hoja el animal que piensa que es, sin decir su nombre.

A continuación sale otro jugador o jugadora, coge una nueva ilustración y contesta sobre las características del animal nuevo. Así sucesivamente hasta que se acaben. Es conveniente que los que cogen las cartas se hayan aprendido algunas cosas sobre estos animales para poder contestar. También pueden mirarlas en el reverso de las tarjetas (si previamente hicieron esta actividad). ¿Algunos han resultado más fáciles de adivinar que otros? ¿Cuál es el que más os ha costado? ¿Por qué? ¿Qué equipo ha tenido más aciertos?

Actividad 4. ¿Para qué sirven los bosques?



Objetivo

Conocer algunos de los factores que configuran los bosques.



Descripción

Con ayuda del material de apoyo, animamos la discusión en equipos para identificar algunas de las funciones que caracterizan a un bosque. Podemos incluso comenzar el tema preguntando simplemente para qué sirven los bosques. Después, profundizamos el tema trabajando en grupo. Algunas cuestiones estarán más claras, por ejemplo, las que afirman que sirven de refugio para los animales o que encierran muchos peligros. Serán las que habrá que trabajar inicialmente. De otras afirmaciones no tendrán nociones ciertas o las sentirán muy lejanas; también éstas debemos anotarlas e interpretarlas. En todo caso, será imprescindible comentar con ellos sus contestaciones y ayudarles a confirmarlas o desmentirlas.



Orientaciones

Algunas afirmaciones pueden ser difíciles de entender en estas edades. Por ejemplo, la relevancia de los bosques en la captación de CO_2 y en la liberación de O_2 . En estos casos, conviene retomar los aprendizajes previos (fotosíntesis, nutrición, respiración...); y asociar conceptos y factores a nociones y situaciones que los alumnos identifiquen (el humo de los coches tiene mucho CO_2 ; cuando no hay árboles hace mucho calor, no llueve y se evapora el agua, etc.)



Tiempo aproximado

30-40 minutos



Material de apoyo para el alumnado

Los bosques no son sólo árboles más o menos grandes con hermosos animales. Son el resultado de muchos factores como alguna vez habréis estudiado en el colegio. Revisad lo que sabéis de los bosques y comentadlo en el equipo. Anotad una X en el lugar correspondiente.

LOS BOSQUES...	Estamos de acuerdo	No es cierto	No lo sabemos
Producen toda la madera que necesitamos			
Sirven de refugio para muchos animales			
Esconden muchos peligros			
Ayudan a regular el clima de la Tierra			
Dan trabajo a mucha gente			
Aparecen en muchos cuentos e historias porque a la gente le gustan los bosques			
"Limpian" el aire puesto que absorben mucho dióxido de carbono (CO ₂) y liberan mucho oxígeno (O ₂)			
Fabrican una parte importante del carbono (C) presente en el ciclo de la vida			
Son muy abundantes en mi localidad y Comunidad Autónoma			
Hay muchos tipos diferentes de bosques			
Cada vez ocupan más espacio de terreno porque los seres humanos los plantamos			
Evitan la erosión del suelo			
Favorecen que haya más humedad en las cuencas (se llenan las fuentes, llueve un poco más, etc.)			

Algunas cuestiones no os habrán planteado problemas para ponerlos de acuerdo, puede que otras sí. Si no hay coincidencias con lo anotado por los otros grupos, debéis convencerlos de aquello que estáis seguros. Escribid cada idea, una debajo de la otra, y poned al lado los argumentos. Por ejemplo: "Estamos seguros de que producen toda la madera que necesitamos porque..."

Si sobre alguna cuestión no tenéis una idea clara, escribid como pensáis enteraros. Por ejemplo: "No sabemos si fabrican la mayor parte del carbono presente en el ciclo de la vida y pensamos averiguarlo..."

Actividad 5. ¿Cómo sería una vida sin bosques?



Objetivo

Identificar el valor social y ecológico que atesoran los Bosques Primarios.



Descripción

En las actividades anteriores se ha hecho énfasis en la importancia que tienen los bosques. Esta actividad reafirma esta idea y, además, expone las dificultades para la vida en la Tierra si los bosques desaparecieran. Es interesante acotar las contestaciones a las primeras preguntas diciéndoles que sólo valen aquellas consecuencias que puedan argumentar. También podemos avanzar ideas para la gestión sostenible del bosque (como el sello FSC), que es conveniente explicar y dibujar o mostrar y mantenerlo un tiempo colgado en la pared.



Orientaciones

En esta actividad se plantea aplicar parte de lo aprendido. En este caso se trata de comunicar a los demás las ventajas de usar materiales FSC como madera o papel. De los mensajes ideados deberían seleccionar dos: aquéllos que reflejen mejor los beneficios colectivos de regular la gestión de los bosques.



Tiempo aproximado

1 hora y 30 minutos



Material de apoyo para el alumnado

¿Podéis suponer cómo sería una Tierra sin bosques? ¿Qué tendría? ¿Qué le faltaría? Pensad en qué seres vivos serían los más perjudicados.

Para evitar esta posibilidad muchas personas se han puesto ya en marcha. Han pensado que hay que evitar las talas sin planificar y las talas ilegales. Afirman que se puede cortar madera pero llevando un orden. Sólo así los bosques se recuperarán sin problemas y no desaparecerán nunca. La madera cortada de esta forma se podría vender de unos países a otros, igual que ahora.

Algunas de estas personas han ideado un sello de calidad para que podamos reconocer la madera que procede de talas ordenadas. Se trata del sello FSC (siglas inglesas que significan Consejo de Administración Forestal). Un organismo internacional se encarga de asegurar que las maderas que lo llevan –también el papel, los frutos, el corcho...–, proceden de bosques que respetan el medio ambiente y los derechos humanos de las personas.

Imaginad que os han encargado redactar un eslogan para dar publicidad al sello (mucha gente no lo conoce todavía). Para crear este eslogan, discutid primero en el equipo las ideas que queréis resaltar con la frase, que debe ser corta e impactante. Cuando hayáis terminado, escribid en la pizarra las frases de todos los equipos y seleccionad un par. ¿Qué os parece si hacéis unos murales y dais a conocer al resto de los cursos del colegio las características de este sello?

Actividad 6. Emergencia: Hay que elaborar un plan de futuro



Objetivo

Proponer acciones dirigidas a proteger los Bosques Primarios y a evitar el comercio ilegal de la madera.



Descripción

Esta actividad relaciona el consumismo actual con la pérdida de los bosques. Por tanto, anima a redactar un plan personal para reducir el consumo. Es decir, se trata de pensar despacio qué acciones se pueden emprender para ayudar a preservar los bosques que quedan. Lo más importante es que los alumnos se den cuenta que estas acciones pueden formar parte de la vida cotidiana y, contrariamente a lo que pudiera parecer, no están lejanas en el tiempo ni en el espacio.



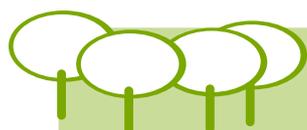
Orientaciones

Siempre que se elabora un plan de trabajo se corre el peligro de que solamente sea eso, un documento escrito sin ninguna repercusión en la práctica. Es necesario incidir en que la planificación sea realista, es decir, que sólo recoja acciones que realmente se vayan a aplicar. Una vez elaborados, los planes de trabajo se pueden leer en clase y compartir las razones por las que se han seleccionado esas actividades y no otras.



Tiempo aproximado

30 – 40 minutos



Material de apoyo para el alumnado

Hemos visto que el origen de la desaparición de los bosques primarios está en el consumo desenfrenado. Para producir muchos materiales de madera y papel, se talan más y más bosques. No nos preocupamos de aprovechar bien la madera y el papel que sobra. Por estas razones, los bosques primarios van desapareciendo y también las plantas, los animales y las personas que allí viven. Pero todavía estamos a tiempo de evitar que desaparezcan totalmente. Cada uno de nosotros podemos ayudar un poco.

Señalad con una cruz lo que pensáis hacer en cada uno de los supuestos que os proponemos:

Estamos dispuestos/as a	No me apetece hacerlo	Me gusta la idea, intentaré hacerlo	Estoy convencido, voy a hacerlo siempre
CONSUMIR MENOS MADERA Y PAPEL.			
1. Utilizar las hojas de papel por las dos caras.			
2. Separar y guardar el papel y el cartón usado para llevarlo al contenedor azul			
3. Comprar los productos elaborados con papel reciclado o ecológico.			
4. Animar a mis padres a que compren artículos de madera y papel con el sello FSC.			
5. Participar en campañas que se organicen en el colegio para apoyar el consumo de productos con el sello FSC.			
6. Participar en campañas que se organicen fuera del colegio, como las de Greenpeace, para apoyar el consumo de productos con el sello FSC.			
7. Enterarnos mucho más de las características de los bosques primarios.			
8. Cuidar los libros de texto para que puedan servir otro año a otro compañero.			
9. Usar libros de la biblioteca a ser posible, antes que comprar nuevos.			

RAZONES:

No me apetece hacer estas cosas porque:

Sí me apetece hacerlo porque:

¿Cuáles han sido las acciones que ha apuntado la mayoría? ¿Por qué creéis que ha sido así? Si os surgen ideas interesantes las podéis proponer en el colegio o en casa. Haced un listado con las diez mejores acciones para proteger los bosques y ponedlas en práctica.

Podéis colgar la lista en un lugar muy transitado de vuestro colegio y animar a otros compañeros a que la sigan.

Actividad 7. Escribe una carta. No compres destrucción



Objetivo

Proponer acciones dirigidas a proteger los Bosques Primarios y a evitar el comercio ilegal de la madera.



Descripción

Se les recuerda que los muebles están hechos de madera y que todas las personas y familias somos consumidores de productos de madera y papel. Se trata de escribir una carta a una persona, a la familia, a una empresa o institución. Elaborada en pequeños grupos de trabajo, y amablemente, la carta puede dar respuesta a las siguientes u otras preguntas:

- ¿Qué son los Bosques Primarios?
- ¿Qué está pasando con ellos?, ¿Por qué los estamos destruyendo?
- ¿Por qué son importantes los bosques?
- ¿Qué les puede pasar a las personas, animales y plantas que viven allí?
- ¿Qué podemos hacer para evitar la destrucción de los Bosques Primarios?

Esta actividad es muy útil para practicar y reforzar la expresión escrita, la ortografía, la limpieza en la presentación de un trabajo y la creatividad. Es importante que cada carta sea elaborada con las palabras del grupo, a partir de sus propios razonamientos. Asimismo, la lectura de todas las cartas escritas nos ayudará a evaluar la comprensión de los contenidos del tema.



Orientaciones

Dirigir la carta a alguien importante, real, les obliga a razonar mucho más que si se tratase de un juego. Pueden enviar las cartas y hacer un seguimiento de las que han obtenido respuesta. También se pueden elaborar cartas o tarjetas más sencillas, dirigidas a la familia o algún amigo o amiga. En todos los casos, podemos explicar las ventajas de reducir el consumo de madera y papel, de reutilizar ambos o de usar productos FSC. Los formatos de las cartas han de ser atractivos, similares al modelo que adjuntamos más abajo.²² Finalmente, tendremos en cuenta que algunos alumnos o equipos tienen más dificultades que otros, por lo que necesitarán mayor atención y apoyo para hacer la actividad.

²² La tarjeta la elabora cada equipo y puede agregar, por ejemplo, que es bueno reducir la cantidad de madera y papel que se consume. También, los beneficios de reutilizar más de una vez los papeles y los muebles, o los de usar productos FSC.



Tiempo aproximado

50 minutos

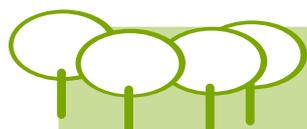
Querida familia:

Hemos decidido que es bueno usar materiales FSC porque:

- Necesitamos que no desaparezcan los bosques.
- Sin bosques no habría animales como jaguares, orangutanes, osos, etc., y a nosotros nos gustan mucho.

OS PEDIMOS QUE NOS AYUDÉIS Y LOS BUSQUÉIS CUANDO COMPRÉIS MUEBLES Y PAPEL... MUCHAS GRACIAS.

FIRMADO:



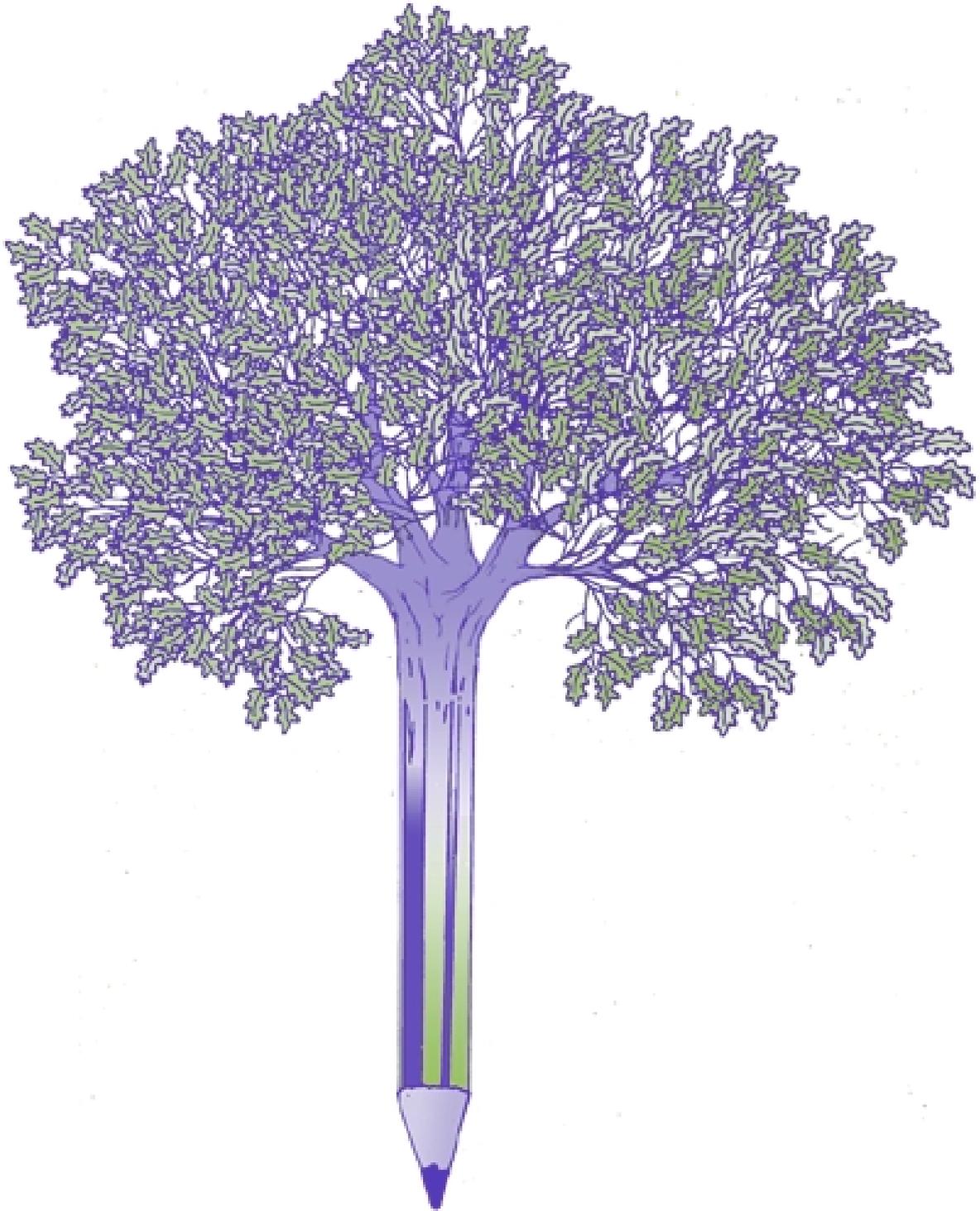
Material de apoyo para el alumnado

La madera con la que se fabrican los muebles del colegio o de casa puede proceder de talas ilegales. Al extraerla, no se respetan las leyes o las necesarias condiciones para no dañar el bosque. La traen de países lejanos como Camerún, Brasil, Rusia, etc.; y la descargan en los puertos españoles a donde acuden grandes camiones para transportarla a las fábricas.

Muchos nos preguntamos si esas personas no dejarían de cortar los árboles si nadie les comprase esa madera. O si las reglas de convivencia y comercio entre países permitieran el desarrollo de los países pobres sin necesidad de cortarla. También pensamos si en otras ocasiones no falta vigilancia para que los que comercian con madera ilegal lo tengan difícil. Como veis, la responsabilidad del comercio de madera ilegal es de mucha gente: el gobierno que autoriza que se corte, los países y empresas importadoras de madera, la gente que comercia con madera ilegal, las tiendas que venden muebles elaborados con esa madera, la gente que los compra.

Imaginad que queréis acabar con ese comercio y pensáis mandar una carta para que alguien lo tenga en cuenta. Antes de escribirla tenéis que pensar:

- A quién la vais a dirigir
- Qué le vais a pedir
- Cómo vais a argumentar vuestra petición





Capítulo 10

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

Para Educación Secundaria Obligatoria se plantean los siguientes objetivos:

- Identificar algunos de los Bosques Primarios por los seres que viven en ellos.
- Reconocer algunas de las relaciones que se establecen en un Bosque Primario.
- Conocer algunas de las variables comerciales que inciden en el comercio ilegal de la madera y en la destrucción de los Bosques Primarios.
- Localizar los países con un elevado comercio ilegal de madera.
- Explicar las diferentes causas que, actualmente, posibilitan el comercio ilegal de la madera.
- Relacionar la dependencia económica de algunos países empobrecidos con la degradación ambiental.
- Identificar el valor social y ecológico que atesoran los Bosques Primarios.
- Proponer acciones dirigidas a proteger los Bosques Primarios y a evitar el comercio ilegal de la madera.

Esta secuencia sigue una progresión desde el conocimiento de los diferentes Bosques Primarios, hasta la consideración de la necesidad de protegerlos para evitar su desaparición. Para ello, se revisa primero la gran biodiversidad que atesoran. Después se concretan los diversos problemas que los amenazan y su relación con el comercio de la madera. Se pretende que los alumnos descubran que existen formas más adecuadas que otras de gestionar un bosque. Por último, se proponen acciones concretas y comprometidas para posibilitar respuestas útiles y satisfactorias. La metodología propuesta está basada en el trabajo de grupos, la investigación y el análisis y en la búsqueda colectiva de soluciones factibles.

	MOTIVACIÓN INICIACIÓN	DESARROLLO	SÍNTESIS Y APLICACIÓN	ACCIONES
DIFERENTES TIPOS DE BOSQUES ALBERGAN UNA GRAN BIODIVERSIDAD	1. ¡A mí que me importa eso de la madera!	2. Cada uno en su sitio. 3. Busca los otros tesoros del bosque		
LOS BOSQUES PROPORCIONAN RECURSOS		4. Explica en casa cómo se reconocen los productos FSC. 5. Señala los países con elevado comercio legal de madera.		
NECESITAMOS PROTEGER LOS BOSQUES			6. ¿Os sigue importando tan poco eso de la madera? 7. Escribe un reportaje. Filma una película.	8. ¿Quieres firmar el manifiesto?
<i>Progresión de actividades en Educación Secundaria Obligatoria.</i>				

Actividad 1. ¡A mí qué me importa, eso de la madera!



Objetivo

Reflexionar sobre la importancia de los Bosques Primarios mediante el reconocimiento de los seres que viven en ellos.



Descripción

Se trata de introducir el tema y despertar el interés de los alumnos sobre lo que el bosque esconde mediante el planteamiento de una situación problemática, en este caso, la desaparición de los bosques y, por tanto, de los seres vivos que viven allí, de los productos que se fabrican con su madera, etc. Se trata de que hagan hipótesis sobre los componentes y la importancia de un bosque.



Orientaciones

Esta actividad está pensada para iniciar el tema despertando la curiosidad y la imaginación. No obstante, podemos comenzar a introducir algunos contenidos, prácticas y actitudes que posteriormente profundizaremos. Muy posiblemente aparecerán conclusiones en los grupos que nos ayuden a ello: la importancia de la biodiversidad, la interdependencia de la actividad humana con su medio, el necesario respeto a los recursos naturales y a los seres vivos, la trascendencia de los bosques en el mantenimiento de ciertas condiciones atmosféricas, etc.

Se tratará de reforzar todo aquello que fortalezca la sensibilización del alumnado. También, se puede comentar algunas alternativas para ampliar el horizonte de comprensión de los alumnos y para recalcar el importante valor de la acción individual y colectiva: utilización de maderas autóctonas, uso racional de los recursos, recuperación de materiales para más de un uso, etc.



Tiempo aproximado

40 minutos



Material de apoyo para el alumnado

¡A mí qué me importa eso de la madera! En cierta ocasión, un grupo de alumnos presentó esta excusa para no trabajar el tema en clase. Les pedimos que imaginaran que sucedería si no existiese madera para fabricar los muebles del colegio o el papel que utilizamos. Más de uno sonrió pues eso significaría que no podría haber colegio. Cuando les dijimos que una parte importante de ese papel y madera procede de bosques primarios repartidos por la Tierra muchos permanecieron todavía indiferentes. Pero en el momento que les descubrimos algunos de los seres que allí viven, los procesos que tienen lugar en esos bosques y su trascendencia para la vida en la Tierra, se empezaron a interesar. Por cierto, ¿sabéis de qué les estábamos hablando? Para comprobarlo, contestad una a una las preguntas que os presentamos.

- Enumerad todo lo que penséis que se pierde cuando un bosque desaparece.
- A continuación, haced una lista entre todos los del equipo de 10 seres vivos que habitan juntos en un bosque concreto. ¡Ojo! Hay que asegurarse que vivan juntos.
- ¿Podríamos vivir como vivimos ahora si desapareciesen los Bosques Primarios?

Algunas personas siguen pensando que la desaparición total es imposible, otras se lo empiezan a creer. La mejor manera de formarse una idea es investigar algunas cuestiones relacionadas con estos bosques.

Actividad 2. Cada uno en su sitio. Identifica los rasgos de la biodiversidad



Objetivo

Identificar algunos de los Bosques Primarios por los seres que viven en ellos.



Descripción

La investigación que se propone en el material de apoyo es guiada. Se pretende que no tengan que buscar mucha información complementaria fuera. Será muy útil colgar un mapamundi en la pared y situar inicialmente en el mismo cada uno de los bosques primarios. Será importante también que cada equipo pueda disponer fácilmente del material de consulta (por ejemplo el que incluimos en el capítulo 2 de esta guía), o del acceso a la web.



Orientaciones

Si observamos que los equipos están motivados, podemos ampliar la investigación mediante preguntas concretas. También se puede profundizar aún más en el tema buscando en la documentación sugerida al final de esta guía.²³ También se pueden fotocopiar las fotografías o dibujos de los 7 Magníficos, o de otros animales y plantas, y pegarlas en el lugar correspondiente del mapa mientras dure la actividad.



Tiempo aproximado

50 minutos

²³ Anexo 3, "Algunos tesoros de los Bosques Primarios"



Material de apoyo para el alumnado

Ahora vais a identificar los bosques primarios en peligro. Primero observaréis algunos animales en peligro de extinción: "los Siete Magníficos". Los hemos llamado así porque cada uno de ellos representa un bosque primario, en nombre de toda la flora y la fauna que lo habita. La conservación de la biodiversidad que encierra cada uno de estos bosques es uno de los mejores argumentos para evitar su desaparición.

Los Siete Magníficos son:

- El lobo de los bosques norteamericanos
- El tigre siberiano
- El orangután del sureste asiático
- El oso pardo europeo
- El elefante de los bosques africanos
- El jaguar de la selva amazónica
- El ciervo andino

La actividad consiste en ubicar las características que os presentamos a continuación en el cuadro de doble entrada situado más abajo. Se trata de investigar en equipo la biodiversidad de estos bosques, por lo que tendréis que consultar algún libro o enciclopedia, la web o en estos materiales.²⁴

CARACTERÍSTICAS DE LOS BOSQUES PRIMARIOS:

Tipo de bosque: Selva Amazónica, Bosque Africano Ecuatorial, Bosques Primarios de Norteamérica, Jungla Templada de Sudamérica, Bosques Primarios Europeos, Bosques Primarios Siberianos, Bosques del Sureste Asiático.

Localización continental: América del Norte, Sudamérica, Asia Septentrional, África Ecuatorial, Sureste de Asia, Norte de Europa.

Países: Guayana, Venezuela, Colombia, Suriname, Guayana Francesa, Ecuador, Perú y Bolivia y Brasil; Camerún, República Centroafricana, Congo Brazaville, República Dem. Del Congo, Guinea Ecuatorial y Gabón; Canadá y Alaska; Chile y Argentina; Suecia, Finlandia y Rusia; Indonesia y Nueva Guinea; Rusia asiática.

Características climáticas: lluvias abundantes y no hace mucho calor; inviernos muy fríos y veranos poco calurosos; clima templado húmedo y frío en otras zonas.

Población humana: amerindios y cablocos; pigmeos; Eyak; Nentsey; Inuit; indios Mapuche; pastores Sami; Comí; Nanai.

Otros grandes animales: delfines rosas, gorila, jaguares, chimpancé, okapi, ciervo azmilclero, puma, oso grizzly, rana Darwin, ciervo pudú, ardilla voladora, leopardo del lejano Oriente, rinoceronte de Sumatra.

²⁴ En el capítulo 2 se habla sobre la importancia de los Bosques Primarios.

Ubicad cada una de estas características en el lugar que corresponda:

Animal Representativo Los 7 magníficos	Bosque primario	Localización Continental	Países	Población humana	Otros grandes animales	Características climáticas
Jaguar de la Selva Amazónica	Selva amazónica	América del Sur	Brasil, Perú	Amerindios, cablocos	Delfines rosas	Lluvias abundantes. Temperaturas suaves.
Lobo de los bosques norteamericanos						
Tigre siberiano						
Orangután del Sureste Asiático						
Oso pardo europeo						
Elefante de los bosques africanos						
Ciervo andino						

Este ejercicio permite comprobar la enorme diversidad que guardan los bosques primarios. En todo caso, ésta es sólo una pequeña muestra de la realidad. Microorganismos, talofitas, insectos y otros invertebrados, aves, etc., tienen como hogar estos bosques. Hoy sólo representan el 20% de los bosques que existían antiguamente en la Tierra y nada más cubren el 7% de la superficie terrestre. Aún así, mantienen al menos la mitad de las especies de plantas y animales terrestres del mundo. Muchas de esas especies ni siquiera han sido todavía descubiertas por la ciencia. Por eso es tiempo de actuar.



Actividad 3. Busca otros tesoros del bosque



Objetivo

Reconocer algunas de las relaciones que se establecen en un bosque primario y los valores que atesoran.



Descripción

Se realiza un trabajo en pequeños equipos y posterior puesta en común con todo el grupo. Cada equipo selecciona quién anota todo lo que los demás dicen. Después de la primera lluvia de ideas en equipos; tal vez haya que depurar las listas. Es posible que se haya introducido algún animal o planta que no vive en los bosques, o que sea necesario concretar cuestiones demasiado genéricas. En esta actividad interesa especialmente la reflexión y el valor de las cosas que no tienen importancia económica: las formas bellas, las de destacado contenido emocional, las de alto valor ecológico, etc. Finalmente, comparamos el listado surgido de la lluvia de ideas con todo lo que se ha incluido en el trabajo final, seguramente mucho más rico y lleno de matices. Esto permitirá apreciar visiones diferentes a las que se tenían al principio.



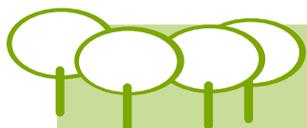
Orientaciones

Hay que reconocer y dar mérito a los elementos y procesos notables que hayan surgido en los equipos. Dedicaremos algunos minutos a complementar su relevancia: supervivencia de las poblaciones humanas que viven en los bosques, función ecológica del bosque y su influencia sobre el clima o la contaminación, actividad industrial asociada al bosque, gestión sostenible de los recursos naturales, etc.



Tiempo aproximado

50 minutos



Material de apoyo para el alumnado

El bosque guarda, además de una gran variedad de animales, otros muchos tesoros. Desde siempre, los seres humanos han entrado en los bosques a buscar algunos alimentos o materiales que necesitaban. Por equipos y, empleando la técnica de la lluvia de ideas durante 5 minutos, diréis las cosas que pensáis que se pueden encontrar en los bosques. Cuantas más cosas, mejor.

No es necesario guardar un orden de respuestas: cada persona dice las ideas que le van surgiendo y una persona del grupo las apunta todas en una lista. Después, haced una clasificación de acuerdo a diferentes criterios:

- Todas las cosas materiales que se pueden comprar y vender.
- Todas las cosas materiales que no se pueden comprar y vender.
- ¿Qué cosas tienen escaso valor económico pero un alto valor ecológico?
- ¿Qué cosas tienen un valor emocional?
- Escribid las cosas que no tengan valor para nosotros, pero que tal vez sí tienen valor para otras personas.
- ¿Qué cosas considerarías maravillosas?
- ¿Qué cosas considerarías repugnantes?
- ¿Y qué cosas de vuestra lista son bellas?
- ¿Hay alguna cosa que en realidad no sea una cosa?

Se pueden hacer múltiples clasificaciones a partir de estos u otros criterios (¡jojo!, una cosa puede repetirse en varias respuestas). Añadid los que se os ocurran. Si a lo largo de este ejercicio os acordáis de más cosas de las que se os habían ocurrido al principio, añadirlas en cada lista.

A continuación poned en común vuestras anotaciones con las de los otros equipos.

- ¿Se parecen los listados?
- ¿En qué se diferencian?
- ¿Qué cosas aparecen citadas en todos los grupos?
- ¿Qué cosas han puesto sólo los de un equipo y son muy importantes?
- Podéis hacer entre toda la clase una relación de las diez cosas principales que hacen que los bosques sean valiosos para nosotros.

Con seguridad habréis anotado que los humanos sacan de los bosques madera. ¿Cómo lo hacen?, ¿sabéis si siguen unos criterios más o menos ordenados? Haced un debate en clase.

Actividad 4. Explica en casa cómo se reconoce la madera FSC



Objetivo

Conocer algunas de las variables comerciales que inciden en el comercio ilegal de la madera y en la destrucción de los Bosques Primarios.



Descripción

Se trata de que los alumnos reconozcan que existen formas de gestionar los recursos naturales respetuosas con la supervivencia. Se quiere hacer llegar a las familias esa cuestión para que, poco a poco, figure entre las variables que se contemplan a la hora de la compra.

Para realizar esta actividad es necesario, en primer lugar, trabajar sobre el concepto de gestión sostenible y el significado de la iniciativa FSC. Posteriormente, la elaboración de un cuestionario puede ser muy útil para delimitar los componentes básicos que inciden en la sostenibilidad de la actividad comercial. El cuestionario tiene que estar complementado con los materiales informativos que contribuyan a promover el sello FSC en las empresas. Si es posible, se visitará una fábrica o tienda de muebles y se aplicará el cuestionario. Finalmente, la elaboración de un informe permitirá sintetizar por escrito los resultados de la investigación.



Orientaciones

La visita sugerida es un buen momento para comprender las posiciones de partida de comerciantes y consumidores, así como para valorar las probabilidades de modificarlas. Si no se puede realizar la visita al menos deberían disponer de folletos en donde les resulte sencillo reconocer las cualidades de la madera FSC. En ambos casos, con visita o sin ella, deben elaborar un informe sobre los productos FSC que les será útil para otras actividades, para difundirlo en su centro educativo o para darlo a conocer en su casa.

Más información:

- Greenpeace: <http://www.greenpeace.org/espana/campaigns/bosques/soluciones/el-sistema-de-certificaci-n-fo>
- FSC: <http://www.fsc-spain.org/>
- WWF/ Adena: http://www.wwf.es/bosques_comercio/certificacion_forestal.php



Tiempo aproximado

Al menos 3 sesiones de 50 minutos.



Material de apoyo para el alumnado

La madera es muy codiciada por los seres humanos. Durante miles de años se ha utilizado para construir casas, para calentarse, para sus trabajos. Hoy se emplea ante todo para fabricar muebles, objetos de decoración y para elaborar pasta de papel. Cada vez se talan más árboles para conseguir madera. La preocupación principal es obtener beneficios económicos aunque eso suponga la devastación de los bosques.

Ante el avance de la destrucción de los bosques primarios, los Organismos Internacionales y Organizaciones No Gubernamentales han encendido el piloto de alarma. Diferencian entre madera procedente de cortas ilegales y gestiones insostenibles de la que ha sido extraída de bosques bien gestionados. Para que los consumidores sepamos de cuál se trata, un organismo independiente concede un sello FSC (siglas inglesas que significan gestionados adecuadamente, es decir, que sigue unos principios de respeto al medio ambiente y a los derechos humanos).

Revisad en vuestra casa si el sello aparece en alguno de los productos. Como esta búsqueda puede resultar infructuosa, podéis visitar una tienda e indagar si ofrecen muebles elaborados con maderas con sello FSC.²⁵ O todavía mejor: organizad una visita a unos almacenes de madera. Para ello interesa que llevéis preparado un cuestionario. Trataréis de averiguar: los diferentes tipos y calidades de maderas que venden; si recomiendan tipos diferentes para cada uso; si aprecian la calidad de las maderas de importación frente a las maderas nacionales; si conocen o no la existencia de la certificación FSC; si ya participan en la campaña; las razones por las que no se han adherido; las condiciones que habrían de ponerles para participar; las ventajas e inconvenientes que ven, etc.

Es importante llevar toda la información que podáis sobre el FSC, sobre todo si la empresa que visitáis desconoce la existencia de los productos FSC: características y ventajas, dónde puede solicitar información, cómo se logra la certificación, dónde puede adquirir madera FSC y otros materiales. Elaborad un informe con los resultados de la investigación.

²⁵ En http://www.fsc-spain.org/faq.html#donde_madera y en www.terra.org se puede encontrar información acerca de dónde encontrar madera certificada por el FSC.

Actividad 5. Señala con el dedo los países con un elevado comercio ilegal de madera



Objetivo

Explicar las diferentes causas que actualmente posibilitan el comercio ilegal de la madera. Relacionar la dependencia económica de algunos países empobrecidos con la degradación ambiental.



Descripción

Se trata de identificar los flujos del comercio ilegal de madera en España, como ejemplo de lo que sucede en otros muchos países occidentales. En primer lugar habrá que localizar los países vendedores en el mapamundi y después dimensionar con algún trazo la importancia de los flujos. Posteriormente habrán de concretar razones para explicar estos flujos. Entre los motivos que apuntan para justificar la concentración de la exportación en determinadas áreas figuran cuestiones de climatología, pero también situaciones de pobreza y la existencia de mafias y monopolios. Otro aspecto importante se refiere a la acción exterior de algunos países, porque algunas acciones que no se permiten en el propio Estado se pueden realizar fuera con total impunidad.



Orientaciones

Es un buena oportunidad para trabajar otras temáticas de geopolítica, de desarrollo económico, de distribución de riqueza, de fijación de precios de materias primas, etc.



Tiempo aproximado

Al menos 2 sesiones de 50 min.



Material de apoyo para el alumnado

Sabéis que la madera de los bosques se puede importar en troncos, aserrada, en hojas para chapas y contrachapas; y también preparada en tablillas y perfiles. En otras ocasiones se prepara en forma de pasta de madera que es la que se dedica de forma prioritaria para la elaboración de papeles y cartones. En España, el comercio de la madera se apoya en las importaciones. De éstas, sólo el 0,12% posee el certificado FSC y un 64,5% procede de países con silvicultura avanzada que la exportan lo mismo como madera certificada que sin certificar.²⁶

Revisad el siguiente cuadro y comentad en grupo de qué países procede la mayoría de la madera. Esos países pueden tener administraciones más o menos democráticas o estar sujetos a regímenes poco escrupulosos con los derechos ambientales y de las personas.²⁷

Importación de madera ilegal en España en 2001 (en m³).

PAÍS	Volumen en m ³	Precio en miles de euros	PAÍS	Volumen en m ³	Precio en miles de euros
Brasil	313.871	91.099	Guinea Ecuatorial	33.401	8.699
Finlandia	22.427	6.149	Gabón	20.986	5.008
Suecia	51.591	8.660	Liberia	17.994	3.111
Estonia	10.729	1.845	Rep. Dem. Congo	45.145	13.714
Letonia	15.809	2.757	Camerún	188.593	68.557
Rusia	107.847	18.018	Indonesia	3.438	9.267
Ghana	18.010	13.633	China	5.235	6.604

Fuente: AEIM, ASPAPEL y Ministerio de Economía y Hacienda.

¿De qué zonas geográficas proceden la mayor parte de las importaciones?²⁸ Seguramente habrá razones más o menos climáticas pero es posible que otras no tengan nada que ver. ¿A qué puede ser debido que casi entre tres países vendan la mayor parte de madera ilegal? ¿No os sorprende el caso de Suecia y Finlandia?²⁹

²⁶ En *La huella del consumo español sobre los bosques del planeta*, editado por Greenpeace en 2003, se recogen muchos más datos y otras cuestiones sobre las políticas forestales de los gobiernos. <http://www.greenpeace.org/espana/reports/la-huella-del-consumo-espa-ol-2>

²⁷ En los Atlas del Mundo que diversas editoriales como AKAL o periódicos como *El País* o *El Mundo* publican, se analizan las formas de gobierno, indicadores económicos y sociales de todos los países. También es interesante consultar el Índice de Desarrollo Humano, IDH, que la ONU publica cada año: www.undp.org

²⁸ Consultad el mapa que incluimos en el anexo 2 de esta guía. Podréis haceros una idea más aproximada de los flujos de madera ilegal hacia España.

²⁹ En el mapa del anexo 2 de esta guía tenéis más información sobre las importaciones españolas de papel y madera procedentes de los países nórdicos.

Actividad 6. ¿Os sigue importando tan poco eso de la madera?



Objetivo

Identificar el valor social y ecológico que atesoran los Bosques Primarios.



Descripción

La actividad que se propone en el material de apoyo está pensada para trabajar en equipos. Queremos identificar las ventajas de una cierta modalidad de consumo. Por ejemplo: el uso más racional de los recursos; el reconocimiento y respeto a otras culturas; el aumento del reciclaje y la disminución de los residuos y basuras; la efectividad de la presión para cambiar las modalidades de gestión forestal de algunos países; los puestos de trabajo asociados a la reutilización; el uso científico de la biodiversidad, etc. Desde la posición contraria, la argumentación no parece muy sólida (baja calidad de los productos, desabastecimiento...); excepto quizás el aumento del precio de la madera. En todo caso, la oposición a adoptar medidas legales o de otro tipo pretende mantener el estado actual de las cosas. En realidad, lo que hay que equilibrar es la comparación entre las ventajas y los inconvenientes de esta medida para tomar las decisiones adecuadas.

Es el momento de comenzar a explorar las posibles soluciones, como la invención de un producto que sustituya a la madera, otras medidas que disminuyan el impacto de los inconvenientes, o las relacionadas con la orientación del consumo. La presentación de estas u otras soluciones puede servir para llegar a acuerdos sencillos que comprometan. En todo caso, las mejores alternativas apuntan al beneficio global y al uso racional de los recursos.



Orientaciones

A la hora de hablar de ventajas, inconvenientes y posibles soluciones podemos considerar dos puntos de vista: el de nuestras sociedades y el del entorno concreto de cada Bosque Primario. Una reflexión que parta de estos distintos puntos de vista aportará nuevas ventajas e inconvenientes, matices precisos y argumentaciones más fundamentadas.



Tiempo aproximado

50 minutos



Material de apoyo para el alumnado

Imaginad que leéis en el periódico que a partir de hoy las leyes españolas impiden la importación de madera procedente de los países implicados en el comercio ilegal de madera. La misma noticia trae más comentarios de los diferentes sectores afectados:

1. La Asociación de Importadores, Fabricantes y Comerciantes de la Madera y Papel ha puesto el grito en el cielo. Se quejan de que no podrán elaborar sus muebles con la misma calidad que antes y que el comercio se desplomará, incluso se llegará al desabastecimiento.
2. Las papeleras argumentan que no podrán elaborar papel de calidad ni surtir a las editoras de los periódicos.
3. Algunas asociaciones ecologistas aseguran que no es para tanto. Replican que, además de la reutilización de muebles, si hay que fabricarlos pueden ser elaborados con maderas procedentes de extracciones de bosques de nuestro país. O con maderas importadas de forma legal. Además, los papeles se obtendrían con facilidad reciclando los ya existentes. Afirman que hay que evitar a toda costa la desaparición de los Bosques Primarios porque, junto a la pérdida de biodiversidad y otros muchos desastres, lleva consigo la pérdida de identidad de los grupos culturales que en ellos habitan.

Trabajad en equipos. Pensad cómo os afectaría esta situación a vosotros y si sirven únicamente los criterios económicos para ordenar nuestras actuaciones y las del comercio mundial. Así os será más fácil contestar a la pregunta que encabezaba esta actividad.

- Escribid las posibles VENTAJAS que traería esa prohibición.
- Escribid los posibles INCONVENIENTES que ocasionaría la prohibición.
- Pensad en otras posibles SOLUCIONES que se podrían proponer a los comerciantes y usuarios. Argumentad los aspectos positivos y negativos que tendrían cada una de las nuevas soluciones.
- Comentadlas en clase y elegid entre todos las más originales.

Actividad 7. Escribe un reportaje. Filma una película



Objetivo

Imaginar y profundizar en cómo será la vida en los bosques primarios



Descripción

Nuestra intención es que elijan un Bosque Primario y lo visiten aunque sea virtual o mentalmente. Este ejercicio permite desarrollar la capacidad de abstracción, la expresión en grupo y las destrezas de comunicación. A los grupos que les cueste ponerse en marcha se les proporcionará alguna orientación y ayuda.



Orientaciones

Han de reflejar por escrito cada una de las decisiones que toman. Este hecho da consistencia a su trabajo y ayuda a que los demás lo entiendan. Por tanto, la ejecución de las actividades que se proponen en el material de apoyo resultará finalmente en un dossier. Además, la preparación de cada una de las fases exige buscar información que podemos relacionar con los contenidos escolares.



Tiempo aproximado

Dos sesiones de 50 min.



Material de apoyo para el alumnado

Imaginad que debéis elaborar un reportaje de uno de los bosques primarios de los que hemos hablado para apoyar una campaña de protección. Para hacerlo bien deberíais viajar y, como es difícil, el viaje va a ser imaginario:

- En primer lugar, vuestro equipo seleccionará uno de los magníficos Bosques Primarios estudiados. Procuraréis que cada grupo investigue un bosque distinto.
- Después, debéis pensar en el itinerario de viaje. Señaladlo en un mapa uniendo vuestro lugar de salida con el de llegada. También, indicad que medios de transporte emplearíais para llegar a un pueblo o ciudad en el corazón del bosque seleccionado.
- En los reportajes y en las películas siempre suele haber unos protagonistas. Además de vosotros mismos, ¿cuáles serían los vuestros? Escribid unas cuantas características de cada uno. Podéis hacer dibujos, decir cómo viven, en qué trabajan, de qué se alimentan, etc.
- Elegid un título para el relato.
- Cuando se prepara una película o se escribe un reportaje es necesario un guión para saber lo que viene antes y lo que va después. Primero tiene que haber una especie de presentación o planteamiento. Para hacerla podéis usar estas u otras preguntas:
 - ¿Cómo es el lugar donde vamos a ir?
 - ¿Cómo son los personajes de vuestro reportaje o película?
 - ¿Cómo eran las cosas antes de que llegarais vosotros?
 - ¿Qué sucede al principio?, ¿qué os pasa a vosotros y a los demás personajes?
- En segundo lugar tiene que haber un desarrollo de la historia o de las escenas. Algo tiene que pasar, así que podéis continuar vuestro guión respondiendo a estas preguntas:
 - ¿Qué cosas os han ido sucediendo en vuestro viaje?
 - ¿Qué problemas han ocurrido para que la historia tenga un cierto interés?
 - ¿Cuáles han sido las causas de esos problemas?
 - ¿Cómo ha hecho la gente o los personajes de nuestra historia para intentar resolverlos?
- Y finalmente, el reportaje o la película tiene que tener un final o desenlace. La pregunta fundamental para hacerlo es: ¿cómo termina la historia?, o ¿qué pasa al final? También puede ser bonito que concluyáis vuestro guión con una moraleja o escribiendo la enseñanza o lo que hayáis aprendido de toda esta historia.
- Tened en cuenta que tendréis que ambientar los lugares por donde vayan sucediendo las cosas (descripción); que los personajes vivirán una historia diferente a la vuestra (cada uno tendrá su propia vida dentro del guión); o que podéis ir añadiendo otras cosas de vuestra propia cosecha (por ejemplo, las cosas que os impacten, que os gusten o que no os gusten, etc.)
- Plasmar los relatos gráficamente: haced un cómic, un cuento mural, un video, una presentación de diapositivas, etc.
- Después de leer todos los guiones en la clase y mostrar todos los trabajos, haced un debate y llegad a unas reflexiones y conclusiones finales.

Actividad 8. ¿Quieres firmar el manifiesto?



Objetivo

Proponer acciones dirigidas a proteger los Bosques Primarios y a evitar el comercio ilegal de la madera.



Descripción

Se trata de traspasar el ámbito educativo y proyectar nuestro trabajo hacia la comunidad. En los documentos que adjuntamos figura un modelo de manifiesto que pueden firmar como ya han hecho muchas personas.³⁰ También pueden acogerse a otras campañas de Greenpeace, de otras ONG, o elaborar un modelo propio que incluya los compromisos que están dispuestos a asumir.



Orientaciones

Si se redactan de una forma cortés otros manifiestos sobre materias diferentes, y se hacen llegar a quien corresponda, se trabaja para conseguir el objetivo que justifica esta actividad. Además, se cumple una función básica de todo ciudadano que consiste en hacer llegar a los poderes públicos las inquietudes individuales o colectivas. Hay redes de centros³¹ que trabajan otros temas de medio ambiente con los que se puede investigar o intercambiar manifiestos. Es una buena oportunidad para conocerse.

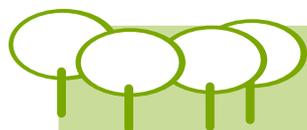


Tiempo aproximado

30 minutos

³⁰ Más información sobre manifiestos y recogidas de firmas en *Una guía para pasar a la acción*, Greenpeace 2005, accesible en <http://www.greenpeace.org/espana/getinvolved/gu-as/pasar-a-la-acci-n>

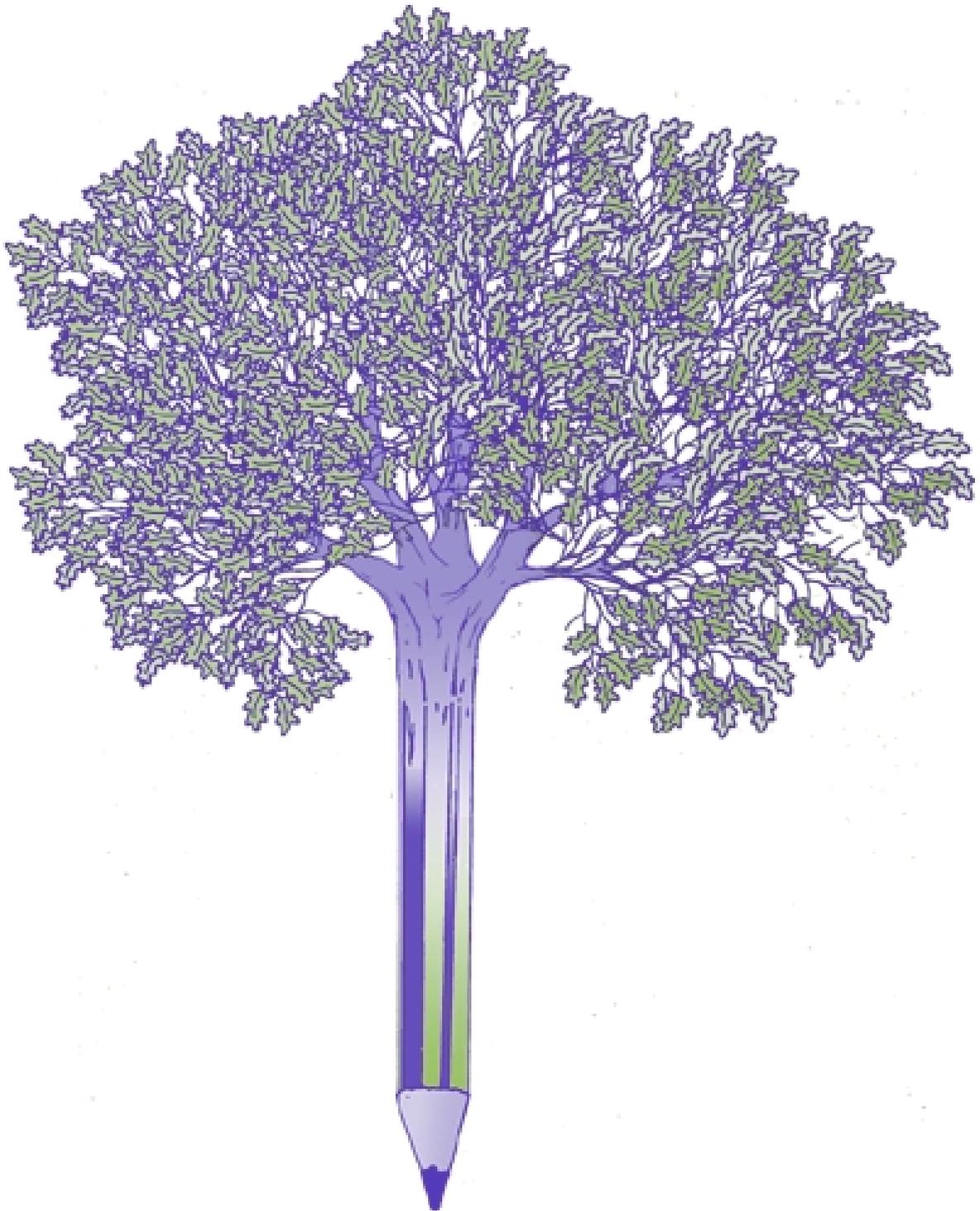
³¹ Para saber más sobre la Red de Escuelas Solares: <http://redsolar.greenpeace.org/red.htm>



Material de apoyo para el alumnado

Otras muchas personas han hecho lo mismo que vosotros: enterarse de qué se trata eso de la destrucción de los bosques primarios e intentar hacer algo por preservarlos. Algunas de estas personas son famosos cantantes, escritores y periodistas. Ahora se muestran preocupados y por eso han decidido firmar un manifiesto y convertirse en Guardianes de los Bosques Primarios.

La mayor parte de los documentos de este tipo hablan del problema, presentan unos cuantos hechos que lo explican y realizan un llamamiento, generalmente a las autoridades, para que tomen las decisiones que lo solucionen. Para firmar un documento es necesario estar convencido. Vosotros ya tenéis suficiente información, habéis debatido en equipo, estáis preparados para decidir. Podéis elaborar vuestro propio manifiesto o utilizar el modelo adjunto e intentar que muchas otras personas lo firmen. Leed lo que decimos y pensad si estáis de acuerdo. Si os parece bien, lo podéis pasar a otra gente del Colegio o del Instituto para que lo firme. Las firmas deben ser personales. Si enviáis los documentos firmados al Gobierno o a otras autoridades sabrán lo que pensáis y podrán tomar decisiones que ayuden a la conservación de los bosques primarios.





Capítulo 11

BACHILLERATO

La propuesta didáctica que ofrecemos para Bachillerato contempla los siguientes objetivos:

- Conocer los Bosques Primarios y valorar su función ecológica en la dinámica global del planeta, así como la de los seres que cobijan.
- Identificar algunos de los factores que intervienen en el comercio ilegal de la madera y en la destrucción de los Bosques Primarios.
- Discernir situaciones de nuestra vida cotidiana en las que contribuimos al comercio ilegal de la madera.
- Relacionar la dependencia económica de algunos países empobrecidos con la degradación ambiental.
- Identificar el valor social y ecológico que atesoran los Bosques Primarios.
- Proponer acciones dirigidas a proteger los Bosques Primarios y a evitar el comercio ilegal de la madera.

La secuencia para Bachillerato es diferente a las anteriores puesto que parte de una realidad conceptual mucho más asentada. A partir de una situación problemática puntual, recogida en la prensa, se avanza progresivamente hasta convertirse en un detonante de acción. El trabajo en equipo, las actividades de investigación y la dramatización propuesta exigen un alumnado motivado. Quizás sea necesario redoblar los esfuerzos docentes para lograr esa implicación. De cualquier forma, las propuestas curriculares de materias como Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente, Biología, Geología o Geografía abordan contenidos relacionados con nuestra iniciativa. La secuencia se concreta en los siguientes apartados:

	MOTIVACIÓN INICIACIÓN	DESARROLLO	SÍNTESIS Y APLICACIÓN	ACCIONES
LA BIODIVERSIDAD DE LOS BOSQUES PRIMARIOS	1. ¿Por qué hacen esas cosas?	2. Los papeles del bosque. La biodiversidad 3. ¿De verdad son tan importantes?		
LA MALA GESTIÓN DE LOS BOSQUES		4. Nuestra aportación a la pérdida de biodiversidad. 5. Muchas clases de madera		
LA CONSERVACIÓN DE LOS BOSQUES PRIMARIOS			6. ¿Tienen derechos los habitantes del bosque?	7. Os han pedido que organicéis una campaña.

Progresión de actividades en Bachillerato.

En todo momento, deberíamos intentar encadenar las diferentes actividades de forma que cada una de ellas explicita su relación con la anterior. De esta forma será más fácil la comprensión global del tema y la consolidación de sus objetivos. Las actividades de síntesis y de aplicación darán una idea de los logros alcanzados, complementaria a la evaluación recomendada al final de esta guía.

Actividad 1. ¿Por qué hacen estas cosas?



Objetivo

Conocer la existencia de los Bosques Primarios y algunos de los problemas a los que se enfrentan.



Descripción

Se presenta qué hace una organización como Greenpeace para la gestión sostenible del bosque y la defensa del comercio legal de la madera y sus derivados. Se explican las razones para acometer acciones de este tipo: el problema de los Bosques Primarios y su devastación desenfrenada. Por último, se intenta identificar aspectos relacionados con la gestión de los bosques, con la madera legal e ilegal, y con la acción de denuncia de algunas personas.



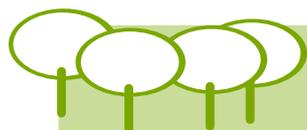
Orientaciones

El problema evidente es la gestión insostenible de los bosques. Por ello, algunas ONG ejecutan acciones de denuncia en el territorio español. Se les puede invitar a que seleccionen cuál es el titular más impactante y expliquen sus razones. También se pueden recopilar noticias de periódicos locales o regionales en donde se traten estas cuestiones. Incluso se podrían contrastar con informaciones de periódicos nacionales o internacionales rastreando en internet. Sería una forma de alimentar una base de datos que posteriormente pueda resultar útil.



Tiempo aproximado

50 minutos



Material de apoyo para el alumnado

Hemos seleccionado una serie de noticias que tienen que ver con los Bosques Primarios y con la madera FSC. Aparecieron en distintos medios de comunicación españoles durante los meses de mayo y junio de 2003 (tres de ellas son del mismo día). Las hemos resumido recogiendo los titulares y los hechos más importantes que recogen. Es interesante ampliar la información consultando cualquier hemeroteca.

La Guardia Civil aborda el barco de Greenpeace.

El "Rainbow Warrior" había bloqueado a un carguero en Valencia para denunciar que transportaba maderas de talas ilegales.

Dos patrulleras y varias lanchas de la Guardia Civil se acercaron al "Rainbow Warrior" y ordenaron a su tripulación que parase los motores. La razón es que interfería su paso hacia el buque maderero "Honour", al cual se habían encadenado tres miembros de Greenpeace para denunciar que transportaba madera procedente de talas ilegales de árboles africanos. La Guardia Civil detuvo al capitán del buque de Greenpeace...

Diario de Ibiza, 14/6/03

Greenpeace lanza en Barcelona su campaña contra la tala de los bosques protegidos...

A bordo del Rainbow Warrior, atracado en Barcelona, la organización denunció que España importó ilegalmente 860.000 m³ de madera.

La campaña "No más madera ilegal" pretende denunciar la tala incontrolada y su importación por los países desarrollados... Parte del mobiliario urbano de Barcelona³² —que se declara partidaria de la sostenibilidad— está elaborado con madera ilegal, como el de otras muchas ciudades, señala Greenpeace. La tala indiscriminada destruye las economías locales, otras formas de cultura y hábitats de animales... Cada dos segundos desaparece una superficie forestal semejante a un campo de fútbol...

El País Cataluña, 30/5/03

Muebles en vías de extinción. Greenpeace denuncia que el 10% de la madera importada en España procede de talas ilegales.

Los hermosos y resistentes muebles de teca, meranti, caoba, elondo y otras maderas tropicales que menudean en terrazas, mesas de estilo colonial y hasta en mobiliario urbano, son en su gran mayoría fruto de talas ilegales... Rusia se está convirtiendo en uno de los mayores proveedores de madera ilegal junto a Brasil y Camerún. El 10% de la madera que se importa procede de talas ilegales, mientras que otro 24% es madera insostenible procedente de países con poca capacidad de control. Sólo el 0,12% lleva el sello FSC.

El periódico de Catalunya, 30/5/03

³² En diciembre del 2003, el Consejo de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Barcelona se comprometió a proteger el futuro de los bosques primarios con la adopción de una política de consumo responsable con los productos de origen forestal. A partir de esa fecha, los contratos de obras, suministros y servicios del Ayuntamiento de Barcelona exigirán certificados para garantizar que la madera procede de una gestión forestal responsable, basada en criterios sociales y ambientales exigentes.

España importa al año casi un millón de metros cúbicos de madera ilegal. Esta cifra representa un 10% del comercio irregular mundial.

España se ha convertido en uno de los mayores importadores de madera ilegal del planeta; nada menos que 860.000 m³ de esa procedencia llegaron a los puertos españoles en el año 2001..., la madera ilegal que llega a España procede al menos de 20 países... En el lado contrario de la balanza, sólo 4.000 m³ de la madera importada en 2001 procede de explotaciones sostenibles y avaladas por organismos como el Forest Stewardship Council (FSC).

El Mundo, 30/5/03

Crece la demanda de madera certificada FSC.

Desde su creación hasta hoy, han sido certificados por el FSC más de 78 millones de has. de bosques y plantaciones en más de 82 países... En octubre de 2006 había en nuestro país 58 empresas españolas con el certificado FSC... Según los datos aportados por un total de diez empresas y dos compañías suecas productoras de maderas FSC, el incremento de la demanda de esta madera por parte de la industria española en el periodo 1998-02 ha sido superior al 700%.

La gaceta de los negocios, 22/5/03

Todas las noticias recogen distintas perspectivas de un mismo tema: las talas ilegales y la destrucción de los Bosques Primarios, con todos los problemas ambientales y sociales que estos hechos ocasionan.

Debéis identificar los elementos sobre los que trata cada noticia para llegar a concretar cuál es el problema. Comentadlo en el equipo. Es posible que ahora entendáis mejor por qué los miembros de Greenpeace hacen esas cosas como encadenarse en un barco.



Actividad 2. Los papeles del bosque. La biodiversidad



Objetivo

Conocer los Bosques Primarios mediante la valoración del papel que representan y los seres que cobijan.



Descripción

Para realizar adecuadamente la actividad que se propone en el material de apoyo, el alumnado tendrá que investigar en fuentes bibliográficas o en la web. Puede resultar de mucha ayuda una copia del apartado 2.2. *"La grandeza de los Bosques Primarios. características, situación e importancia ambiental y social"*.

En primer lugar se han de situar los animales representativos de cada bosque, para después completar el resto de los datos que se piden.



Orientaciones

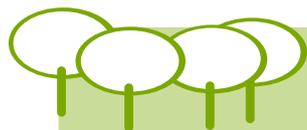
Comenzamos la actividad con ejercicios en el mapamundi de clase para localizar correctamente países y medios físicos. También se pueden pegar fotocopias de los animales identificativos de cada bosque primario en su lugar correspondiente.³³ Otro aspecto importante es el de apreciar las relaciones entre los factores ambientales y los indicadores de biodiversidad (plantas, animales o grupos humanos); o el de estimar la relevancia de estos bosques como reductos de vida y en su función reguladora del clima.



Tiempo aproximado

50 minutos

³³ En el capítulo 2 incluimos información de cada animal. También, en el anexo 3 se presenta una tabla completa con algunos de los indicadores que se solicitan.



Material de apoyo para el alumnado

Para reconocer los Bosques Primarios amenazados, que son todos los existentes, hemos identificado a un animal en peligro de extinción que represente a cada bosque, en nombre de toda la serie de vegetales y animales que viven en ellos. La conservación de la biodiversidad de cada uno de estos bosques es uno de los mejores argumentos para evitar su desaparición.

El empeño que tenemos para oponernos a que se talen los bosques no es gratuito. Detrás de la tala de un árbol hay muchos perjudicados, se esconden otros muchos seres vivos que interaccionan unos con otros en unas condiciones ambientales determinadas. Esas talas generalizadas también tendrán graves consecuencias en la calidad del aire mundial a corto y medio plazo.

Se trata de colocar en cada casilla las referencias de cada zona. Podéis pedir ayuda al profesorado,³⁴ o consultar otras fuentes como www.greenpeace.es.

Bosque primario	Selva Amazónica	Bosque Africano Ecuatorial	Bosques Primarios de Norteamérica	Bosques Primarios Europeos	Jungla Templada de Sudamérica	Bosques Primarios Siberianos	Pacífico asiático
Animal Representativo	Jaguar						
Países	Brasil, Perú						
Población humana afectada	Amerindios, Cablocos						
Otros animales	Delfines rosas						
Características climáticas	Lluvias abundantes. Temperaturas suaves						
Algunos árboles	Árbol del cacao, Hevea Palo						
Otros signos de biodiversidad	Mariposas, Plantas acuáticas gigantes, Bromelias						

Seguramente, este ejercicio habrá permitido comprobar la enorme diversidad que atesoran los bosques primarios. En todo caso, ésta es sólo una pequeña muestra de la realidad. Microorganismos, talofitas, insectos y otros invertebrados, pájaros, etc., tienen como hogar estos bosques. Hoy sólo se conservan intactos el 20% de los bosques que existían antiguamente en la Tierra y apenas cubren el 7% de la superficie terrestre emergida. Aun así, concentran el 70 % de las especies de plantas vasculares, el 30 % de todas las especies de aves o el 90 % de los invertebrados. Además, los científicos aseguran que el número de especies aún por descubrir es enorme. Al ritmo actual de desaparición (una hectárea de bosque primario cada dos segundos) el futuro no es halagüeño. Por eso, es momento de actuar desde todos los ámbitos posibles.

³⁴ Ver en el anexo 3 el cuadro "Algunos tesoros de los Bosques Primarios".

Actividad 3. ¿De verdad son tan importantes los Bosques Primarios?



Objetivo

Valorar el papel que representan los Bosques Primarios en la dinámica ambiental global del planeta y en los seres que cobijan.



Descripción

Se trata de articular ideas que se han estudiado en otros ámbitos sobre el comportamiento de la atmósfera, así como relacionar la vida del bosque con los microclimas o con la dinámica global.

Para esta actividad conviene aprovechar la experiencia de los alumnos cuando han visitado un bosque (temperaturas, humedad...); o cuando han estudiado el papel de las plantas en el aprovechamiento de la energía solar, y el aporte de las masas boscosas en ésta y otras dinámicas globales. Hayan escuchado o no los riesgos de la desaparición de la selva amazónica, se pretende resaltar la trascendencia de los bosques como sistemas ecológicos que contribuyen a la estabilidad del clima y a la conservación de la vida en la Tierra.



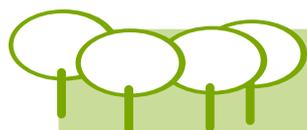
Orientaciones

Se intenta que realicen un ejercicio de comparación entre la percepción de lo próximo y la valoración de lo lejano. Se pretende conseguir que los alumnos identifiquen las repercusiones que tendría la desaparición de los Bosques Primarios. Interesa también que aparezcan otros factores como la generación del CO₂ y el efecto invernadero; y su conexión con la pérdida de los bosques y la vida actual.



Tiempo aproximado

50 minutos



Material de apoyo para el alumnado

Los Bosques Primarios desempeñan un papel importante en la dinámica ambiental global. Aprovechar la energía solar, mediante la fotosíntesis es uno de ellos. La trascendencia del proceso es tal que esta actividad es imprescindible para el desarrollo de la vida en nuestro planeta. Además, las masas boscosas son unánimemente reconocidas por su papel en la regulación del clima global de la Tierra. Esa es la tarea que os proponemos: identificad las repercusiones de los bosques en cada uno de los elementos indicados. Seguro que lo habéis estudiado en más de una ocasión. Podéis añadir cualquier otro aspecto que se nos haya olvidado.

	¿En qué se nota la influencia de?:	
	Los bosques primarios	Un bosque cercano
En el Ciclo del agua.		
En la humedad atmosférica		
En la transpiración y la evaporación de agua del suelo		
En la temperatura del aire		
En las precipitaciones y el régimen de lluvias		

Si queréis tener toda la información sobre los bosques es necesario valorar la labor de éstos en los ciclos biogeoquímicos del carbono, del oxígeno y del nitrógeno.³⁵ De esta forma será más fácil comprender la trascendencia de los territorios de los que hablamos.

³⁵ En cualquier libro de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente se explica con detalle.

Actividad 4. Nuestra aportación a la pérdida de la biodiversidad



Objetivo

- Identificar algunos de los factores que intervienen en el comercio ilegal de la madera y en la destrucción de los Bosques Primarios.
- Relacionar la dependencia económica de algunos países empobrecidos con la degradación ambiental.



Descripción

En primer lugar, se plantea un ejercicio de localización espacial para identificar las zonas terrestres de dónde procede la mayor parte de la madera ilegal. Después se pide que intenten buscar relaciones entre los sistemas político-económicos de esos países y el deterioro de sus condiciones ambientales.



Orientaciones

Como actividad complementaria se puede representar gráficamente, mediante diagrama de barras o sectores, los porcentajes del volumen de las importaciones españolas, para cada uno de los países en ese año. Interesa que para completar su visión se lea "El mal papel de los países nórdicos" y otras notas que exponemos en el anexo 2. También en las web recomendadas se encontrarán artículos de su interés.



Tiempo aproximado

Al menos 1 o 2 sesiones de 50 minutos, dependiendo de la profundidad que se quiera dar al estudio y a la exposición de los resultados.

³⁶ El mapa "Las importaciones españolas de madera ilegal en 2001", que incluimos en el anexo 2, proporciona una visión adecuada de estos flujos comerciales.



Material de apoyo para el alumnado

Muchas veces nos cuesta reconocer que nosotros tenemos algo que ver con la destrucción de los Bosques Primarios. Sobre todo porque estos ecosistemas parecen encontrarse a muchos miles de kilómetros. Sin embargo, esta relación es cada vez más evidente. Muchos de los productos cotidianos que utilizamos de madera y papel proceden de estos bosques.

En 2001, las importaciones españolas de madera ilegal provenían de muy distintos países. Suponían las cantidades de madera y el coste económico que figuran en el siguiente cuadro. Tened en cuenta que sólo os presentamos una selección de países, no todos los que proporcionan madera ilegal a España, sino solamente los más importantes:

Importación de madera ilegal en España, 2001					
PAÍS	Volumen en m ³	Precio en miles de euros	PAÍS	Volumen en m ³	Precio en miles de euros
Brasil	313.871	91.099	Guinea Ecuatorial	33.401	8.699
Finlandia	22.427	6.149	Gabón	20.986	5.008
Suecia	51.591	8.660	Liberia	17.994	3.111
Estonia	10.729	1.845	Rep. Dem. Congo	45.145	13.714
Letonia	15.809	2.757	Camerún	188.593	68.557
Rusia	107.847	18.018	Indonesia	3.438	9.267
Ghana	18.010	13.633	China	5.235	6.604

Fuente: *La huella del consumo español de la madera*, Greenpeace (2003).

Localizad en el mapa todos estos países.

Cuando las importaciones sean menos de 10.000 m³, coloread los países un color.

Cuando supongan entre 10.000 y 100.000 m³ pintadlos de otro color.

Y cuando sean mayores de 100.000 m³ de madera/año, coloreadlos de un tercer color.

Con estos datos analizad:

- ¿De dónde dirías que procede la mayor parte de la madera importada?.
- ¿Por qué razones pensáis que sucede así?
- ¿Qué conocéis de estos países? Investigad su situación política y el sistema económico que desarrollan.
- Escribid los resultados de vuestro estudio.³⁷

³⁷ Conviene no olvidar que se trata de madera ilegal y que es importante buscar más información sobre el tema. Los Anuarios que editan algunos periódicos como *El País* o *El Mundo* recogen información interesante. Otras editoriales como Akal, De Agostini, La Découverte, etc., editan anualmente anuarios geográfico-políticos que recogen de cada país, y de cada zona geográfica, algunas variables interesantes para entender la dinámica económico política que aquí esbozamos. El caso de los países nórdicos puede resultar llamativo.

Actividad 5. Muchas clases de madera



Objetivo

Conocer los diferentes tipos de madera importada y plantear iniciativas para mejorar la regulación del mercado.



Descripción

Esta es una actividad complementaria de la anterior. Pretende resaltar la existencia de diferentes tipos de madera que proceden de bosques gestionados de formas diversas (aunque sea solamente mediante la presentación de las compras de España en un año). Resulta conveniente repasar con el alumnado los diferentes tipos de madera que figuran en el cuadro, al pie de las barras, y caracterizar su procedencia.

La necesidad de elaborar un protocolo del comercio de la madera, que más bien se trata de un modelo de relaciones económico-sociales, les obliga a plantearse muchas cuestiones en las que seguramente no habían pensado. Aparecerán aspectos de gestión de los bosques, de comercialización, de regulación, de legislación, de vigilancia y sanción, etc., muy relevantes para entender la problemática en su conjunto.



Orientaciones

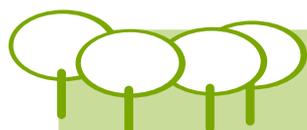
Se trata de que lo elaboren de verdad y lo discutan. Ayudará que se redacten inicialmente algunas normas del comercio al que están acostumbrados.

A continuación, se intentarán trasladar al ámbito internacional, como si fueran reglas universales del tipo de las que se acuerdan en las cumbres mundiales. Valdrían algunos acuerdos como: "queda prohibido el comercio de madera que procede de países en guerra", "se permite temporalmente...", "el organismo encargado de regular el comercio será...", etc. Lo interesante es apreciar la progresividad en el cumplimiento y la universalidad de las normas.



Tiempo aproximado

15-20 minutos

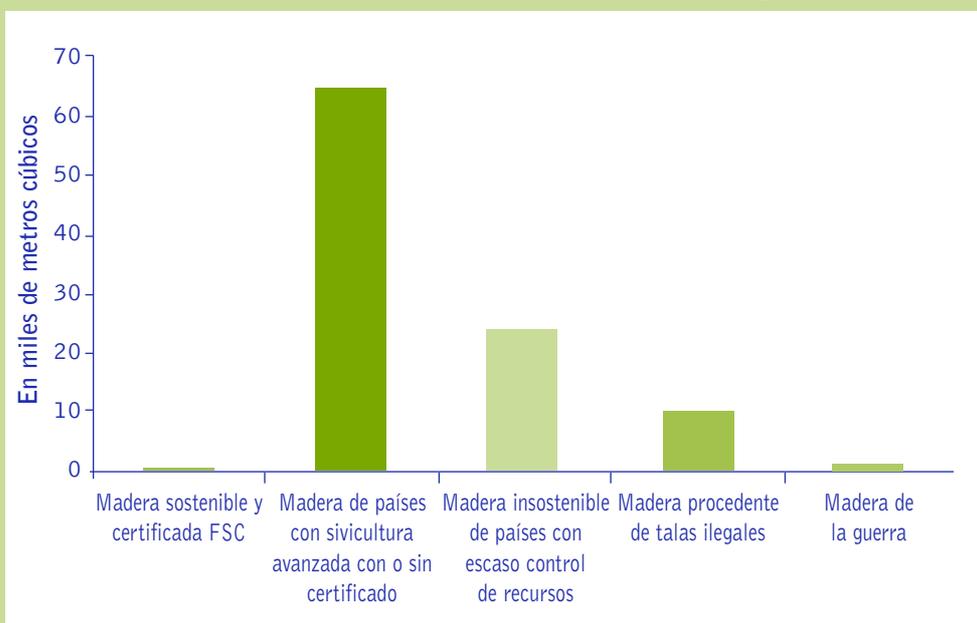


Material de apoyo para el alumnado

La que llamamos madera ilegal lo es por proceder de bosques mal gestionados. Pero la mala gestión supone en realidad prácticas muy diferentes: desde el soborno para conseguir permisos de explotación, hasta el contrabando ilegal. Desde la contaminación de las fuentes de agua, hasta la expulsión violenta de los habitantes originarios; etc.

El gráfico que sigue representa la estructura de las importaciones españolas de madera según el grado de sostenibilidad de la gestión forestal. A lo largo del año 2001, en todo el estado español se importaron más de 860.000 m³ de madera ilegal frente a unos 4.000 m³ de madera con certificado FSC. El resto de madera sin certificado procedía de bosques con diferentes formas de gestión. Observad el gráfico:

Estructura de las importaciones españolas de madera según el grado de sostenibilidad en la gestión forestal de los países de origen. Año 2001



Fuente: Elaborado a partir de datos de Greenpeace.

Imaginad que formáis parte de un grupo de expertos y os han encargado la redacción de unos protocolos estatales para el comercio de la madera y de sus derivados. Debéis pensar en una serie de características de la gestión de los bosques para permitir o no la comercialización de las distintas maderas y otros subproductos; también, si habría algún tipo de madera que sería necesario sacar de los circuitos de comercio internacionales debido a su escasez o por otras causas.

Suponed qué organismo sería el encargado de velar por el cumplimiento de la normativa, estableciendo multas y otros sistemas de corrección para los infractores. También debéis pensar si existiría algún periodo de adaptación. Después imaginad cómo se extendería esta normativa a otros países. La redacción de las normativas internacionales se lleva a cabo siguiendo pasos parecidos a éstos.

En cualquier plan de este tipo es necesario conocer bien la realidad para no elaborar algo utópico que imposibilite su cumplimiento; pensad que el encargo es auténtico. También resulta conveniente conocer las posiciones que, a favor o en contra, defienden algunos de los sectores implicados en el comercio de la madera.

³⁸ Más información en el informe de Greenpeace sobre la Amazonía Brasileña titulado "Plantando cara a la deforestación". Se puede pedir ejemplares en información@greenpeace.es

Actividad 6. ¿Tienen derecho los habitantes del bosque?



Objetivo

Identificar el valor social y ecológico que atesoran los Bosques Primarios.



Descripción

Es necesario escenificar un supuesto que puede ser realidad en otras zonas terrestres y con protagonistas más conocidos. La inmersión en el problema es fundamental para entenderlo, por lo que es importante dedicar tiempo al trabajo de investigación y preparación previa. Este trabajo se realizará en grupo. Cada equipo selecciona una persona que lo represente en la dramatización.



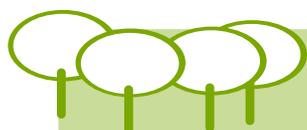
Orientaciones

Interesa que se llegue a la implicación de toda la clase y no sólo de los representantes de cada grupo. Por eso, hay que invitar a que todos participen. En algún momento se establecerán turnos abiertos para los comentarios individuales. Finalmente será la misma clase la que pueda elegir entre las dos más convincentes propuestas.



Tiempo aproximado

Al menos 2 sesiones de 50 minutos.



Material de apoyo para el alumnado

Proponemos hacer un juego de roles. Cada persona desempeñará un papel. El objetivo de esta actividad es que valoréis si se pueden poner límites a la riqueza argumentando la defensa de las sociedades que pueblan los bosques. La destrucción de los bosques lleva parejas enormes catástrofes ambientales y sociales. A las modificaciones de los suelos, del clima, a la desaparición de la biodiversidad, hay que unir el tremendo daño que se causa a las gentes que lo habitan, llegando a la desaparición de algunas poblaciones.

Supongamos que entre las opciones que se plantean a algún país para recibir divisas está la venta de madera de sus Bosques Primarios. La superficie que va a ser talada supone unas 1.500 has. En ella habitan unas 5.000 personas de unos pueblos indígenas, entre los que se encuentran los Deni. Estas personas se niegan a marcharse de sus casas porque, dicen que no tienen otro sitio donde ir y siempre han vivido allí, utilizando el bosque para su sustento: caza, pesca, recolección de frutos y agricultura.

Como es un terreno con un suelo pobre, como el de muchas selvas, con numerosas dificultades orográficas y climáticas, los Deni son nómadas. No pueden vivir mucho tiempo en un mismo sitio porque se agotan sus recursos y necesitan un territorio amplio. En las tierras de los Deni hay muchos árboles de alto valor comercial, como el jacaranda, caoba y pau rosa. Además de destruir los recursos naturales, la invasión maderera también puede ocasionar epidemias y conflictos de los indígenas con los madereros. Esto ya pasó hace unos años. Hoy la situación es confusa: algunos asistentes sociales ven muy favorable el contacto de los Deni con la población blanca, puesto que pueden mejorar su nivel cultural y económico aunque pierdan parte de su cultura ancestral. Otros organismos como las ONG opinan lo contrario, ya que supone una pérdida de su identidad y una desaparición de los Bosques Primarios.

Actividad 7. Organizad una campaña



Objetivo

Proponer acciones dirigidas a proteger los Bosques Primarios y a evitar el comercio ilegal de la madera.



Descripción

La puesta en marcha de una campaña puede representar un salto cualitativo muy importante. Interesa ayudar a los alumnos para compensar la falta de experiencia en acciones de este tipo. En todo caso, ellos y ellas han de ser los verdaderos protagonistas de esta actividad, colofón de toda una secuencia de aprendizaje.



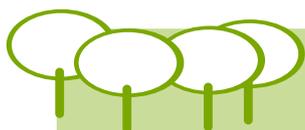
Orientaciones

El apoyo del profesorado y del equipo directivo del centro es fundamental tanto para ésta como para otras acciones que llevan a la gestión sostenible del centro.



Tiempo aproximado

Depende de la profundidad y temporalidad que queramos dar a la campaña. Puede ser de una semana, de un mes, un trimestre o todo un curso escolar.



Material de apoyo para el alumnado

Imaginad que lo que sucede con la madera ilegal es un asunto que ha calado hondo en vuestro centro. Tanto es así que el Equipo Directivo os propone a vuestra clase la realización de una campaña de "sensibilización" para llamar la atención sobre este problema. En último término, se trata de contribuir de esta manera a la disminución de la comercialización de la madera ilegal. En primer lugar, hay que dividir la clase en equipos, pensar en tareas y asignarlas:

1. Empezad pensando un lema para la campaña ¿Qué mensaje corto e impactante debe figurar?
2. Habrá que comenzar la campaña con una acción llamativa, con algo de emotividad, que llegue a todo el centro y que sea conocida por las familias. ¿Qué se os ocurre?
3. En las campañas es fundamental la difusión del mensaje. Por eso hay que tener en cuenta cómo la vais a plantear:
 - a. Por medio de carteles/denuncia únicamente
 - b. Mediante la prensa y/o radio locales, la televisión, etc. Cuánto más gente os apoye mejor; por eso siempre resulta útil rebasar el marco del centro educativo y llegar al barrio, a la localidad si ésta es pequeña.
 - c. Confeccionar un tríptico o folleto breve en el que se recojan las razones de por qué y para qué la campaña, las causas y consecuencias del comercio ilegal de la madera, las formas de solucionarlo entre todos, etc.

Una campaña es una buena estrategia para sensibilizar al público con respecto a un problema. Por eso, podemos aprovechar este trabajo para promover otras acciones relacionadas: reducir el consumo de madera y sus derivados, reciclar materiales de uso cotidiano, reponer mobiliario escolar o domiciliario, impulsar la venta de materiales FSC en el barrio o en la localidad, incitar a las autoridades autonómicas o municipales a que promulguen disposiciones protectoras, exigir a las autoridades gubernativas y judiciales la aplicación de las leyes, proponer la modificación de ciertas leyes. Todas estas acciones no pueden llevarse a cabo si no es en cooperación entre el centro, las asociaciones de vecinos, colectivos diversos, ONG, el Ayuntamiento y otros estamentos. Por eso, los equipos tendrán que trabajar para conseguir su apoyo. En todo caso, sería bueno ampliar a otros cursos del centro las iniciativas y programar ya acciones periódicas en el instituto, en el barrio o en los medios de comunicación.

Es interesante redactar una Memoria o documento que recoja todo lo sucedido. Se ha de incluir una evaluación del proceso llevado a cabo y de los objetivos conseguidos; los materiales elaborados y las conclusiones finales. Este material será muy útil para otros grupos en años venideros. También resulta adecuado el lanzamiento de alguna publicación-resumen de lo hecho para que los implicados vean reconocida su aportación, o celebrar una fiesta final. ¡Ánimo, que merece la pena!





Capítulo 12

ACTIVIDADES TEMÁTICAS

En este capítulo se presentan actividades para tratar temas concretos: el consumo de papel, el FSC, aspectos ecológicos de los bosques, etc. Se pueden incluir en cualquiera de las tres secuencias metodológicas, como un complemento alternativo. En cada una de ellas se señala los niveles educativos a los que va destinada.

Actividad 1. ¡Tanto papel... tantos árboles!

Cada ciudadano español consume al año alrededor de 170 kilogramos de papel. Una clase podría formar en un año una montaña de papel que pesase casi tanto como un elefante adulto (con sus folletos, fotocopias, dibujos, fichas de trabajo, libros de texto, distintos cuadernos...). El papel es omnipresente en el colegio. Esta actividad pretende que los alumnos sean conscientes de la cantidad de papel que utilizan... Al finalizar, los estudiantes pueden elaborar un listado de las cosas que podemos hacer para ahorrar papel.

Objetivos

- Calcular cuánta madera es necesaria para producir el papel que una clase consume en un año.
- Documentar y desarrollar medidas para reducir el consumo de papel.

Niveles educativos

4º de Primaria – 3º de ESO

Materiales

Balanza de cocina o pesa, cintas métricas, fórmulas de cálculo y conversión.

Actividades de preparación

Traer una cinta métrica de casa y dos reglas por pareja. Mirar el parte meteorológico: el día de la actividad ha de hacer sol.

Lugar

Aula y entorno del colegio.

Tiempo necesario

Dos sesiones

Desarrollo

Los participantes anotan y debaten los usos que, en la clase, se da al papel durante el curso. Les informamos que en España se consumen 170 kg por persona y año. Para que se puedan imagi-

nar esta cantidad, los escolares pesan papel, cuadernos y libros del aula. Ubican lo grande que sería un montón de papel de 170 kg. Aclaremos que la celulosa para fabricar el papel procede de la madera. Con los factores de cálculo, cada alumno calcula cuántos metros cúbicos de madera son necesarios para cubrir su consumo anual de papel.

Base de cálculo (valores promedios)

1kg de papel necesita 0,7 kg de celulosa.

1kg de celulosa necesita 0,0036 m³ de madera.

- Cuando hayan terminado, se debe calcular cuánta madera necesitaría la clase entera.
- Agrupamos a los alumnos por parejas. Elegirán un árbol del entorno del colegio para medir su diámetro. A la altura de su pecho colocarán dos reglas paralelas, una a cada lado del tronco, para medir la distancia entre ellas.
- De vuelta en el aula, los escolares calcularán la altura y el volumen del árbol. Para calcular la altura aplicamos el teorema de Tales (semejanza de triángulos: en triángulos semejantes, todos sus lados son proporcionales). Aquí hay que prestar mucha atención:

– Tenemos que relacionar la altura de un niño (h_1) con la proyección de su sombra (c_1). A la misma hora tenemos que medir la proyección de la sombra del árbol en cuestión (c_2).

– Para hallar la altura del árbol (h_2), simplemente tenemos que relacionar sus lados ya que serán proporcionales ($h_2 : h_1 = c_2 : c_1$).

$$h_2 = \left(\frac{c_2}{c_1} \right) \cdot h_1$$

– Si es muy complicado, también podemos calcular un valor de la altura aproximado (por ejemplo, 15 metros) y relacionarlo con alguna altura conocida (edificio del colegio, etc.)

$$V_{\text{árbol}} = (\Pi \cdot r^2) \cdot h$$

Para calcular el volumen aproximado del árbol aplicamos la fórmula del cilindro: $V_{\text{árbol}} = \Pi \cdot r^2 \cdot h$ (donde el radio es la mitad del diámetro medido y "h" es la altura del árbol)

- Obtenido el volumen de un árbol en metros cúbicos. Y así podemos averiguar fácilmente cuántos árboles como el elegido han sido talados para cubrir el gasto de papel que utilizamos en clase.
- Después de identificar cuántos árboles cubren las necesidades de papel de nuestra clase, calculamos: ¿Cuántas aulas existen en nuestro colegio? ¿Cuántos colegios hay en nuestra ciudad? ¿Cuántos árboles se necesitarán, aproximadamente, para cubrir las necesidades de papel en todos estos cursos?

Por ejemplo, calculemos cuántos árboles de 15 metros de altura y 0,5 metros de diámetro van a ser talados, durante un año, para cubrir las necesidades de papel de una clase de 25 alumnos:

- Si 1 estudiante gasta 170 kg de papel al año, 25 estudiantes gastarán 4.250 kg de papel.
- Si por cada kilogramo de papel necesitamos 0,7 kg de celulosa; 4.250 kg necesitarán 2.975 kg de celulosa.
- Si por cada kilogramo de celulosa usamos 0,0036 m³ de madera; 2.975 kg de celulosa corresponden a 10,71 m³ de madera.
- Si un árbol tiene 15 m de altura y 0,5 m de diámetro. Su volumen será de 2,94 m³.

Por tanto, se necesitan 3,64 árboles como el nuestro para cubrir las necesidades de papel de nuestra clase.



Debate en clase. Después de todos estos cálculos conviene una reflexión para discutir qué podemos hacer como individuos, como clase o como colegio para reducir nuestro consumo de papel. (Podemos consultar “ideas de acciones” en el siguiente Capítulo). También es importante definir compromisos claros, es decir, cuáles de estas ideas deseamos/estamos dispuestos a llevar a cabo.

Material de consulta

Cuadernillos de la Fundación Ecología y Desarrollo: *La ecoauditoría del papel en el centro educativo*. www.ecodes.org

Actividad 2. El bosque canta

Una buena idea para la clase de plástica o música será construir instrumentos musicales de los pueblos indígenas.

Objetivos

Confeccionar un instrumento musical hipnotizador y relajante que imita el sonido de la lluvia, y conocer así un instrumento musical utilizado por algunos pueblos, para los que tiene efectos curativos y místicos.

Niveles educativos

4º de Primaria – 3º de ESO

Material

- Reservar tres canutillos de los rollos de papel higiénico.
- Cartulina para envolverlos.
- Cinta adhesiva de pintor.
- Dos globos.
- Una piedra o martillo.
- 15/20 clavos.
- Arroz, lentejas o estrellitas .

Lugar

Aula de Plástica o Tecnología

Tiempo necesario

1 sesión

Desarrollo

- Se unen los tres canutillos con la cinta aislante y se pega sobre ellos la cartulina.
- Se clavan dispersos los clavos en el tubo, cruzándolos.
- Se pone por encima la cinta adhesiva en espiral.
- Se tapa con un globo (cortando la parte por donde se infla), uno de los extremos. Se remata con la cinta adhesiva para que quede bien sujeto.
- Se coloca dentro unos 10 cm³ de arroz, lentejas o estrellitas de pasta.
- Se tapa el otro extremo con otro globo y se remata con la cinta.
- Se decora el instrumento con papel y colores.

Actividad 3. Lucha por la luz: los pisos de la selva tropical³⁹

Objetivos

Aprender que sólo un 1% de la luz que llega puede ser utilizado en el piso bajo de la selva tropical y que las plantas, por lo tanto, tienen que adaptarse. También, que el bosque tropical está estructurado en tres pisos habitados por organismos completamente distintos.

Niveles educativos

5° y 6° de Educación Primaria

Material

- Velas
- Ficha de trabajo: "Los pisos de la selva tropical"
- Fotos de higuerones, lianas y epifitos
- Rollos de papel o papel de empaquetar
- Actividades de preparación
- Hojas pequeñas para toda la clase con nombres de plantas de interior ya conocidas

Lugar

Aula

Tiempo necesario

2-3 sesiones

Desarrollo

- 1) Si sólo un 1% de la luz llega al suelo de los bosques húmedos tropicales, ¿Qué problemas tendrán las plantas que viven allí? Para experimentar cómo pueden sobrevivir esas plantas, dejaremos completamente a oscuras el aula. Encenderemos una vela y llevaremos a nuestros alumnos a un viaje imaginario (leer el texto propuesto).
- 2) Después, los niños recibirán una hoja con el nombre de una planta que deben descifrar (escrita con letra pequeña). Los alumnos tendrán que acercarse tanto como sea posible a la fuente de luz. Entonces, podrán sentir en sus propias carnes la lucha por la luz.
- 3) Comentaremos con los alumnos la experiencia que acabamos de vivir. Los alumnos aprenden que las plantas necesitan luz para sobrevivir, de la misma forma que ellos para leer. Es decir, en el suelo de la selva tropical se produce una verdadera lucha por la luz. Las espesas copas de los árboles impiden el paso de la mayoría de los rayos solares. ¿Qué estrategias tendrán que utilizar las plantas jóvenes para conseguir la luz que necesitan?

³⁹ FUENTE: Métodos didácticos de la WWF Suiza; "Tropenwald. Entdecken, forschen, experimentieren." (Bosque tropical. Descubrirlo, investigarlo, experimentarlo); reproducido con el permiso de WWF Suiza.



- 4) Los escolares reflexionan sobre las distintas estrategias utilizadas por las plantas.
- 5) Aclaremos que, debido a las distintas estrategias que se utilizan, el bosque húmedo está constituido como un edificio de tres plantas. Entonces, repartimos la ficha de trabajo: "Los pisos de la selva tropical". Los alumnos leerán esta ficha.
- 6) El alumnado intenta clasificar en cada "piso" las plantas que hemos traído en fotografías (lianas, higuerones y epifitos), según las descripciones de la ficha de trabajo.
- 7) Pintamos en un mural un bosque húmedo tropical con sus tres pisos. Las lianas pueden estar representadas, por ejemplo, con cordones o cuerdas que cuelgan. ¿Qué plantas se encuentran y dónde? ¿En qué "piso" preferirían vivir los alumnos?

Un viaje imaginario

Si estás en la selva, prepárate para mojarte muy pronto. Antes de que empiece a llover sobre ti, habrás empezado a sudar. Se te pega la ropa al cuerpo, no puedes escapar de la humedad del bosque. Allá donde miras ves árboles, árboles y nada más que árboles. La mayoría son altos como edificios de 15 pisos. Estos gigantes se abren arriba como un paraguas de hojas y ramas. ¿Cuántas hojas habrá en lo alto? Tantas que apenas se ve el cielo. Son tantas que sólo una mínima parte de la luz solar (1 %) consigue atravesarlas. Tanta luz como la de una vela. Es un milagro que existan plantas que puedan crecer aquí abajo.

Estrategias de las plantas para conseguir la luz:

- Crecer más deprisa
- Si es posible, en las alturas: muchas trepadoras (como las lianas)
- Epifitos, que crecen sobre troncos, ramas, e incluso hojas vivientes.

Ficha de trabajo «Los pisos de la selva tropical»

El **ático** está formado por las copas de los altísimos árboles. Algunos árboles del bosque húmedo tropical pueden medir hasta 70 metros (por ejemplo, el árbol de la nuez en Brasil). Esto es tan alto como un edificio de 20 pisos. Para protegerse del sol y de los animales que se las comen, las hojas son peludas o enormemente grandes. Además, se enrollan durante el día. Debido a la gran potencia de los rayos de sol y a los golpes de lluvia, en este piso viven pocos animales, aparte de monos.

El **primer piso** se encuentra a unos 45 metros por encima del suelo. El grueso techo de hojas lo protege de la lluvia y casi no deja pasar los rayos de sol. Aquí viven la mayoría de especies de animales y plantas. Todos los animales pueden trepar o volar bien. Sobre las ramas de los árboles crecen numerosos epifitos, como bromelias, líquenes, helechos, musgos e higueros. Y hay lianas que cuelgan hasta el suelo.

El **piso bajo** yace en tranquilas tinieblas. Todos los animales y plantas deben sobrevivir sin recibir directamente los rayos del sol. Aquí viven las plantas que gustan de las sombras como los musgos, los helechos y los hongos. Sólo el 1 % de la luz llega al piso más bajo. Hay mucha humedad y está oscuro. Huele a moho, como en un invernadero. Apenas hay hierba, al contrario que en nuestros bosques. Aparte de las hormigas y termitas tampoco hay muchos animales. Muchos de los árboles tienen enredaderas o espesas baluceas que les sirven de apoyo para no caer. Alrededor de sus troncos crecen plantas trepadoras.

Epifitos: son las plantas que crecen sobre las ramas o los troncos de otros árboles. Utilizan otros árboles para llegar a la luz. Con sus raíces aéreas consiguen nutrientes y agua directamente del aire, algo bastante extraño en el reino vegetal. Estas plantas no necesitan tierra para crecer. Algunos ejemplos de epifitos son los musgos, los helechos, las orquídeas y las bromeliáceas.

Lianas: las lianas son plantas trepadoras. Tan pronto como sus semillas germinan, el brote comienza a elevarse por un tronco a ritmo vertiginoso. Pueden alcanzar hasta 400 m de largo. Las lianas también utilizan otros árboles para llegar tan pronto como sea posible a la luz. Son increíblemente fuertes y las usan muchos animales para desplazarse. También las utiliza el ser humano para construir puentes sobre los ríos, o muebles de ratán y cestas.

Higuerones: el higuero ha elaborado un método parasitario para acceder a la luz. Primero germina discretamente en la copa de otro árbol, mientras sus raíces se dirigen hacia abajo. Cuando llega al suelo, se enreda cada vez con más fuerza y más estrechamente al tronco de su hospedador, hasta que lo rodea por completo. El hospedador muere y el higuero se queda entonces con toda la luz.



Actividad 4. Ciclo alimentario: descomposición⁴⁰

Objetivo

Entender que los organismos se descomponen tras un determinado tiempo y conocerán los beneficios de esa descomposición.

Niveles educativos

4º de Primaria – 3º E.S.O.

Material

- 4 bolsitas de plástico
- un plátano
- dos sobres de levadura
- agua

Lugar

Aula

Tiempo necesario

Observación durante 3 ó 4 días y 1 sesión para valorar y concluir.

Desarrollo

- 1) Se marcan las cuatro bolsitas con las letras A, B, C y D. En la bolsa A se introduce un par de rebanadas de plátano; en la B, un par de rebanadas de plátano y el contenido de un sobre de levadura; en la C, un par de rebanadas de plátano y un poco de agua; en la D, por fin, un par de rebanadas de plátano, el contenido del otro sobre de levadura y algo de agua. Se cierran todas las bolsas y se dejan en un sitio soleado.
- 2) Observación. Durante 3 o 4 días, los alumnos anotan en el "diario de la selva tropical" lo que sucede con los trocitos de plátano de cada bolsa.
- 3) Conclusión. Discutimos y ponemos en común los resultados de la observación. Completamos los informes de los alumnos con la siguiente información:

"Cuando mueren plantas o animales, se convierten en una fuente de alimento importante para multitud de microorganismos, que descomponen los cadáveres y trozos de plantas. La levadura, por ejemplo, está formada por millones de microorganismos que crecerán en el ambiente adecuado (caliente, húmedo, con alimento). Al crecer, descomponen el plátano. Lo mismo sucede en la naturaleza. Los microorganismos descomponen los animales y vegetales muertos en valiosos nutrientes para el suelo, de forma que pueden ser absorbidos de nuevo por las plantas. Con otras palabras, gracias a que los organismos mueren, otros muchos seres vivos pueden vivir. Puesto que en el bosque tropical siempre hay humedad y calor, los restos

⁴⁰ FUENTE/ Métodos didácticos de la WWF Suiza, "Tropenwald. Entdecken, forschen, experimentieren." (Bosque tropical. Descubrirlo, investigarlo, experimentarlo); reproducido con el permiso de WWF Suiza.

de plantas y animales muertos se descomponen enseguida y son útiles de nuevo para otras plantas. No se almacenan en el suelo, se mueven en continuos ciclos. El suelo de la selva tropical es, por tanto, muy pobre en nutrientes si lo comparamos con el suelo de nuestros bosques.

Después de tres o cuatro días, se observa lo siguiente:

- Las rebanadas de plátano en A se han oscurecido un poco.
- La levadura de la bolsa B ha crecido un poco, pero el cambio es mínimo.
- Las rebanadas de plátano en C se han podrido un poco y están medio descompuestas.
- Las rebanadas de plátano en la bolsa D muestran una descomposición avanzada”.

Actividad 5. Salvemos el bosque⁴¹

Objetivo

Experimentar el hecho de que en la selva cada vez hay menos espacio para todos los seres vivos. En historias ficticias llenas de fantasía deben elaborar y discutir posibles soluciones.

Niveles educativos

4º de Primaria – 2º E.S.O.

Material

Periódicos viejos

Conocimientos previos

Los escolares conocen las razones más importantes de la destrucción de los Bosques Primarios (ver Capítulo 3).

Lugar

Aula

Tiempo necesario

3 ó 4 sesiones

⁴¹ Basado en Métodos didácticos de la WWF Suiza, “Tropenwald. Entdecken, forschen, experimentieren.” (Bosque tropical. Descubrirlo, investigarlo, experimentarlo); reproducido con el permiso de WWF Suiza.



Desarrollo

- Explicamos: “Nos hemos ocupado ya de la destrucción de los Bosques Primarios y hemos visto que los bosques están siendo destruidos a gran velocidad. Estos bosques son el hogar de muchos seres vivos.”
- Los alumnos enumeran los seres que viven en los Bosques Primarios del mundo. (ver el Capítulo 2.2. La lista de los distintos seres debe ser tan amplia que cada estudiante pueda elegir al final uno de los seres vivos).
- Con periódicos viejos, hacemos un círculo en el suelo, de unos 6 m de diámetro.
- Los alumnos dicen qué animal del bosque quieren ser y buscan un lugar sobre los periódicos.
- Cuando todos los estudiantes estén situados sobre los periódicos, nombramos una de las causas de la deforestación, por ejemplo: “Cada vez se usa más papel y para fabricarlo se talan cada vez más Bosques Primarios”; y quitamos algunas hojas de periódico del círculo.
- Damos entonces una segunda razón: “Las personas siguen comprando puertas y ventanas de madera tropical”; y se quitan algunas hojas más. “En tal país se produjeron disturbios, muchos campesinos perdieron sus tierras y tuvieron que huir. Para sobrevivir, talaron bosques tropicales”. De nuevo se quitan algunas hojas de periódico; y se sigue de este modo hasta que sólo queda un pequeño espacio vital por el que los seres tienen que luchar. El juego se interrumpe llegado este punto.
- Puesta en común: ¿cómo me he sentido con este juego? ¿Cómo ha sido para mí que hubiese cada vez menos espacio y tuviésemos que pelear por él? ¿Qué seres vivos todavía tenían sitio en el círculo al terminar? ¿Tienen estos seres una posibilidad de supervivencia a largo plazo?
- Debate en clase: los alumnos reflexionan juntos lo que pueden hacer contra la destrucción de los bosques (por ejemplo: reducción del consumo de papel, cambio a papel reciclado, pedir a sus familias que no compren puertas y ventanas de madera tropical...).
- El profesorado presenta el proyecto Escuelas Amigas de los Bosques. Y los alumnos piensan juntos si pueden llevar a cabo algunas de las acciones y cuáles (ver Capítulo 13, “Ideas de acciones”).

Actividad 6. “Récords” de los bosques

Objetivo

Aprender detalles sobre el “ecosistema del bosque” y sus peculiaridades.

Ideas para la elaboración

1. Repartimos la ficha de trabajo “El bosque de los récords”.
2. Los alumnos tienen que contestar todas las preguntas en pequeños grupos y dentro de un tiempo establecido. Podemos ayudarles facilitando los textos del Capítulo 2, libros de texto, páginas web, etc.)
3. Los estudiantes vuelven a reunirse para compartir los resultados de sus investigaciones. Introducen las respuestas en un “Libro Guinness de los récords del bosque”. O las escriben en grandes cartulinas de colores para exponerlas en la clase o en el vestíbulo del centro.

O bien

- Los alumnos se reparten en grupos de trabajo y reciben copias del Capítulo 2.
- La tarea es contestar las preguntas de la ficha de trabajo “El bosque de los records”, con ayuda de esta información. El equipo más rápido recibe un gran aplauso.



Ficha de trabajo “El bosque de los récords”

Ejemplos de preguntas...

¿Qué altura pueden alcanzar los árboles gigantes en los bosques húmedos de la costa occidental canadiense?

- 30 metros
- 80 metros
- 100 metros

¿Cuántas especies de aves viven en el bosque tropical amazónico?

- Más de 500
- Más de 1.000
- Más de 10.000

¿Cómo se llama la flor más grande del mundo?

- Rafflesia
- Lirio
- Hibisco

¿Dónde vive el pudú, el ciervo más pequeño del mundo?

- En la taiga siberiana
- En el bosque templado de Chile
- En el bosque costero de Canadá

La mayor área continua de bosque del mundo está en...

- El Amazonas
- En Siberia
- En África

¿Cuanto crece el alerce, la conífera chilena?

- 1 cm/año
- 1 cm/10 años
- 1 cm/100 años

Al tigre siberiano le gusta correr. Necesita una zona de caza de hasta...

- 10 km²
- 100 km²
- 2000 km²

El animal más pesado que vive continuamente en los árboles se llama...

- Gorila
- Orangután
- Chimpancé

Los lobos son estupendos...

- Corredores de resistencia
- Sprinters
- Saltadores

El mayor felino del mundo es...

- El jaguar brasileño
- El león africano
- El tigre siberiano

Actividad 7. FSC. Bueno para el bosque, bueno para la humanidad⁴²

Introducción

El valor de los bosques es inmenso, sobre todo el de los últimos Bosques Primarios. Son la vida y la herencia de muchos seres humanos y el hábitat de incontables especies animales y vegetales. Sin embargo, sus ecosistemas están en peligro. Es como si las personas estuvieran en contra de estos bosques. Esta contradicción es el punto de partida para concienciar a los estudiantes de la necesidad de la etiqueta FSC. De acuerdo con su conocimiento y su experiencia conocen y comprenden los complejos problemas que los afectan.

Objetivos

- Aprender el significado de la etiqueta FSC y las razones de su creación.
- Conocer los principales criterios y requisitos que deben cumplirse para acceder a la certificación FSC.

Niveles educativos

6° de Primaria – 3° de E.S.O.

Material

Ficha de trabajo: "¿Sabías que...?", hojas de dibujo grandes, folios con el sello FSC

Trabajo previo

Copiamos la ficha de trabajo y preparamos la lección según el Capítulo 4. Los alumnos traen una etiqueta o un logo que les guste.

Lugar

Aula

Tiempo necesario

4 ó 5 sesiones

Desarrollo de la actividad

- 1) En círculo, los alumnos cuentan lo que significa para ellos la etiqueta que han traído: ¿La marca que está detrás? ¿La idea? ¿La calidad? ¿Es la forma y el color de la escritura? ¿Significa simplemente que son clientes de la marca? Se debate en clase: ¿Por qué hay etiquetas? ¿Qué significan exactamente? ¿Hay distintos tipos de etiquetas? Intentan ordenar las etiquetas según temas o características (por ejemplo, por nivel de ventas o por la ideología que representan).
- 2) Aclaremos: "Nos vamos a ocupar de un logo que surge de una ideología. Pero antes queremos contar algo sobre las últimas áreas de Bosques Primarios del mundo". Mostramos fotos sobre estos bosques, sus habitantes indígenas, la fauna y la flora... Explicamos además por qué son importantes y qué los amenaza (capítulos 2 y 3):

⁴² Esta actividad sigue de cerca los métodos didácticos de la WWF Suiza, "Tropenwald. Entdecken, forschen, experimentieren." (Bosque tropical. Descubrirlo, investigarlo, experimentarlo.); reproducido con el permiso de WWF Suiza. Los datos numéricos son fuente de Greenpeace.



- Diversidad genética y de especies: en ningún otro sitio hay tantos tipos de animales y plantas distintos como en los últimos Bosques Primarios. El 80% de las áreas originales de Bosque Primario han sido destruidas. Proteger el 20% restante es decisivo para la supervivencia de numerosos animales y vegetales, algunos todavía por descubrir.
- Clima: los Bosques Primarios contribuyen en gran medida a la estabilidad del clima. Han absorbido desde el principio de su existencia enormes cantidades de CO². Al talarlos, el CO² vuelve a la atmósfera e incrementa el llamado efecto invernadero. También en el suelo se acumula mucho CO², que vuelve más fácilmente a la atmósfera cuando no hay bosque sobre él.
- Equilibrio hidrológico: el equilibrio hidrológico en los Trópicos desaparecerá por completo si los Bosques Primarios desaparecen. Si se destruye el bosque llueve menos y la capa freática disminuye. La consecuencia: los árboles y plantas que quedan morirán.
- Personas: los Bosques Primarios son un hábitat importante para alrededor de 500 millones de personas de pueblos indígenas. Muchos pueblos indígenas que viven en los bosques desde tiempos inmemoriales han sido y serán expulsados de sus territorios. Casi nunca tienen el derecho de intervenir en lo que sucede en su tierra y, con la destrucción del bosque, pierden su hogar.
- Los Bosques Primarios son las “farmacias de la naturaleza”, son el hogar de los hombres y mujeres y les proporcionan alimento y materias primas.

En resumen, “¡Sin bosque no hay vida! Sin embargo, los bosques son destruidos a gran velocidad. Cada año desaparecen más de 15 millones de los 1,35 miles de millones de hectáreas de Bosque Primario del mundo. La cuenta de cuándo se extinguirán los recursos del bosque es sencilla.”

- 3) Tarea de cálculo en la pizarra: En el mundo hay 1,35 miles de millones de hectáreas de Bosque Primario. Al año se destruyen alrededor de 15 millones de hectáreas. ¿Cuántos años se tardará hasta que se haya destruido toda la superficie de bosque? ¿Cuántos años tendrás entonces?
- 4) Se reparte la ficha de trabajo: “¿Sabías que...?”. Los alumnos se agrupan por parejas o tríos y buscan soluciones concretas para cada uno de los problemas.
- 5) Se presentan los resultados en la puesta en común con toda la clase.
- 6) Se explica que los intentos de proteger los bosques y sus habitantes han sido inútiles hasta ahora. Las peticiones internacionales no han provocado ningún cambio y no hay leyes nacionales, o no se respetan las que existen. Se colocan los folios con el sello FSC sobre la mesa y se explica por qué se llegó a la fundación de una ONG internacional. Aclara los objetivos, criterios y requisitos relacionados con el certificado FSC (Capítulo 4.):
 - Protección de los derechos de los pueblos indígenas locales
 - Garantizar los derechos de los trabajadores y ofrecer oportunidades laborales a las comunidades locales.
 - Sostenimiento de la diversidad de especies
 - Ninguna zona deforestada
 - Aclaración de los derechos territoriales de los pueblos indígenas
 - Control de la explotación por parte de terceros independientes

Todas las grandes organizaciones medioambientales, como Greenpeace, apoyan el FSC. Aceptan únicamente el uso de madera con certificado FSC, procedente de un uso sostenible del bosque, social y ambientalmente.

7) Debate de clase o trabajo de grupo: ¿Qué tenemos que ver con los bosques como escuela o como escolares? ¿Qué podemos hacer en nuestro colegio para ayudar a los Bosques Primarios? Preguntas guía:

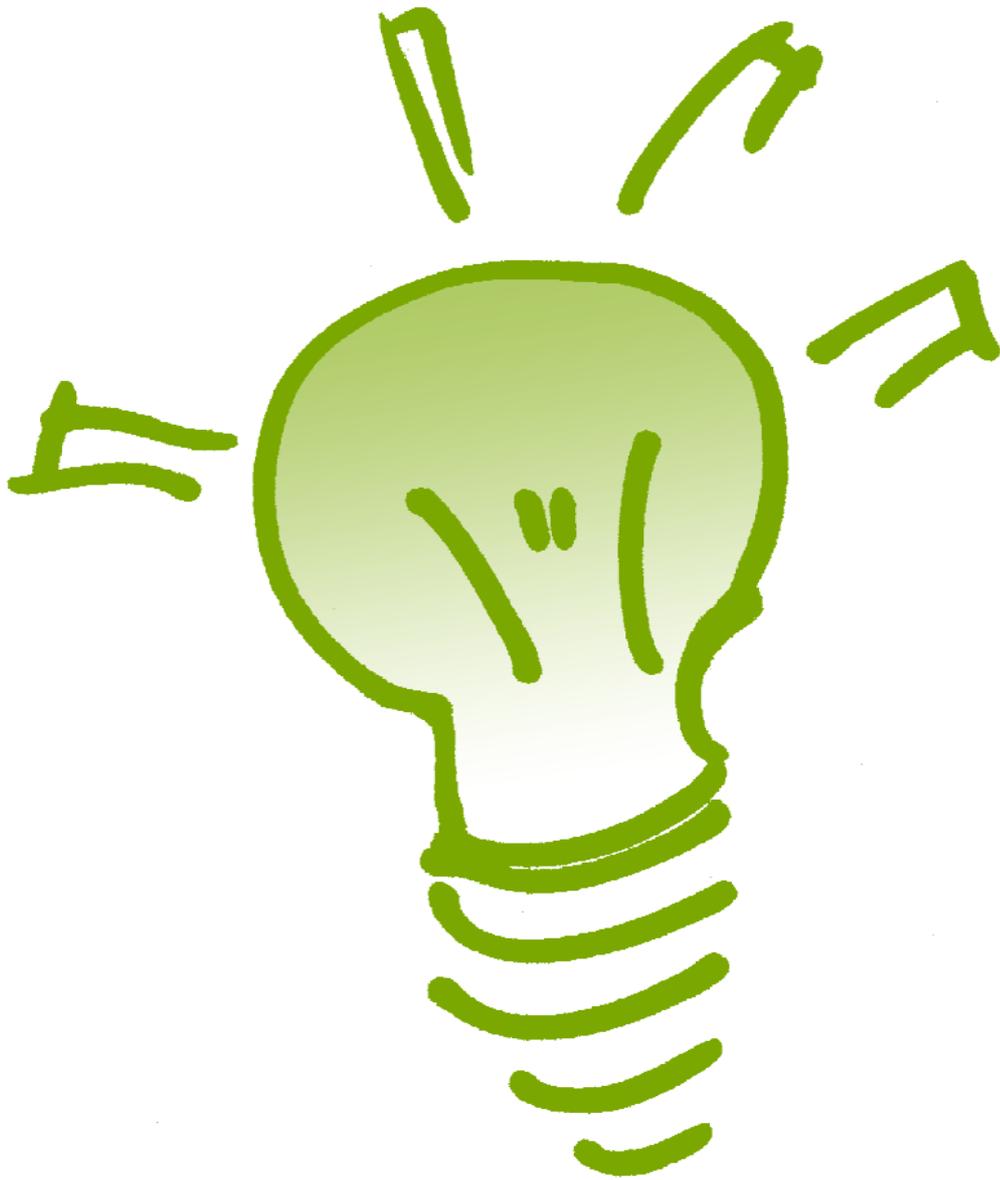
- ¿De dónde procede la madera y los productos de madera de nuestro colegio?
- ¿Qué podemos hacer en cada uno de los distintos ámbitos (papel, material escolar, mobiliario, etc.) para ayudar a los bosques?

8) Debate de clase: ¿Queremos llevar a cabo juntos una o varias de las ideas? ¿Cuáles? (Ideas y motivaciones didácticas en el Capítulo 13, "Ideas de acciones, consejos y trucos")



“¿Sabías que...?”

- ...el 80 por ciento de todos los Bosques Primarios que existían originariamente ya han sido talados?
- ...los pocos Bosques Primarios que quedan siguen siendo talados con métodos destructivos y sin permiso, es decir, de forma ilegal?
- ...probablemente más de la mitad de todas las especies animales y vegetales viven en la selva tropical, y desaparecerán con ella?
- ...la destrucción de los Bosques Primarios acaba también con el hogar de sus habitantes indígenas y, con ello, con su cultura, su idioma y su espiritualidad?
- ...el clima cambiará con la destrucción de los Bosques Primarios?
- ...la mayor parte de los objetos que se construyen con los árboles de los Bosques Primarios son completamente banales? Por ejemplo: revistas y folletos publicitarios, papel higiénico, marcos de ventanas, conglomerado y madera de construcción.
- ...en muchas tierras no está claro quién puede explotarlas?
- ...la demanda de papel, madera y carne de los países industrializados es causante de la veloz destrucción?
- ...tal como se administra el bosque, hoy en día los pobres serán más pobres y los ricos más ricos?
- ...tallamos más bosque del que puede volver a crecer, y las leyes y acuerdos para evitar esto no se están aplicando?
- ...los Bosques Primarios son talados y sustituidos por plantaciones?
- ...la mayor parte de las plantaciones se explotan de tal forma que se destruye más de lo que se aprovecha?





Capítulo 13

IDEAS DE ACCIONES Y DÍAS TEMÁTICOS

Acciones y días temáticos

1. ... sobre los Bosques Primarios

El puesto de información de los Bosques Primarios

Una mesa informativa puede ser un buen recurso para sensibilizar sobre los problemas de los Bosques Primarios. Sin embargo, sólo funciona cuando llama la atención, cuando ofrece al visitante la oportunidad de ver o de hacer algo interesante. Es más vistoso un stand colorido, con pancartas atractivas y hábiles y divertidos mensajes. También es importante que el puesto informativo invite a participar, reír, pensar; o regalar algún objeto bonito y/o útil. A continuación presentamos algunas ideas para hacer llamativo nuestro puesto:

- Poner grabaciones de sonidos de las selvas vírgenes y ruidos de motores de sierras mecánicas.
- Extender una sábana verde brillante sobre una cuerda. Colgar de ella animales de peluche, flores de papel reciclado, etc.
- Disfrazarnos de animales o árboles de la selva. Maquillarnos para atraer la atención de estudiantes y profesores.
- Pintar, imprimir o estampar en camisetas motivos de los bosques vírgenes.
- Construir esculturas con materiales y objetos que procedan de los Bosques Primarios (por ejemplo, revistas viejas). Poner una leyenda que diga: "Una vez yo fui un árbol de la selva".
- Dibujar un mapamundi en una pancarta para mostrar las zonas donde todavía existen los Bosques Primarios, así como los animales que viven en ellos. Colgarlo sobre la mesa informativa o a un lado, bien visible.
- Dibujar postales con motivos de los Bosques Primarios y hacer copias. Exponerlas en el puesto. Igualmente, podemos preparar un cuestionario sobre los Bosques Primarios. Si se responde correctamente entregaremos una postal como premio.

La superficie devastada del Bosque Primario

En el patio del colegio acordonamos un espacio de unos 50 m². Cada décima de segundo, una superficie igual está siendo destruida en el Bosque Primario del Amazonas. Para sensibilizar a los visitantes podemos colocar carteles alusivos en el perímetro acordonado. También podemos inventar una representación teatral sobre, por ejemplo, "La Tala del Bosque". Se podría atraer a los escolares con ruidos de la selva o de sierras mecánicas, con los miembros del teatro vestidos de animales y árboles, con personajes que actúan desde una "Escuela Amiga de los Bosques", etc. Desde el puesto de información podemos anunciar nuestro proyecto e informar a la gente qué se puede hacer para conservar los Bosques Primarios.

Chequeo de las carteras y mochilas amigas de los Bosques Primarios

Una acción estupenda a primera hora de la mañana, justo antes del comienzo de las clases, o para realizar durante una pausa o en el recreo: la "patrulla del bosque". Disfrazados de animales abordamos a profesores y alumnos para echarles un vistazo a su cartera o mochila. También nos podemos poner un mono con un rótulo que nos identifique. Con ayuda de la lista "carteras por el Bosque Primario"⁴³, verificamos la puntuación obtenida. Quien salga airoso recibirá una felicitación, un aplauso o una recompensa. Quien tenga pocos puntos, reconocerá los materiales que favorecen a los Bosques Primarios. Con esta actividad, todos ganan.

Unidad de vigilancia intensiva para el bosque moribundo

Construimos una cabaña de matorral en el vestíbulo del centro. A la entrada colocamos un cartel con el rótulo: "Unidad de vigilancia intensiva para el bosque moribundo". Dentro, varios chavales con batas de médico "operan" un árbol de papel maché. Quienes tengan curiosidad –docentes, alumnos y alumnas, madres y padres...–, son inmediatamente arrastrados al interior de la cabaña. En realidad es un puesto de información. Algunos "médicos" explicarán el trabajo de las *Escuelas Amigas de los Bosques*. También pueden hablar de lo que uno mismo puede hacer, individual o colectivamente para preservar los bosques.

Una vez a la luna y vuelta

Formamos una gran columna de papel y en la cima colocamos una luna fabricada por nosotros mismos. Un cartel colocado estratégicamente dirá: "ocho veces a la luna y vuelta, ¡ésa es la cantidad de papel que consumimos en un año! (casi 300 millones de toneladas)"

También se puede pintar un elefante en una gran pancarta. De la trompa del animal sale un bocadillo con un mensaje: "¡Vuestra clase utiliza al año tanto papel como yo peso!". Al lado, colgamos bien visibles consejos para ahorrar papel. El póster del elefante puede circular entre las clases o lo colgaremos en el vestíbulo del centro.

Tómbola del Bosque Primario

Organizamos una tómbola con preguntas sobre los bosques vírgenes. Como premio se pueden dar, por ejemplo, postales fabricadas por nosotros mismos. O pequeños plantones de árboles como "pulmones verdes" para la casa.

Nuestra propia exposición del Bosque Primario

Las semanas culturales o los días temáticos y también las horas de clase, son espacios privilegiados para fomentar y desarrollar la creatividad. Además, culminar un proceso educativo con una exposición de los productos obtenidos es una buena forma de aumentar la motivación y satisfacción de nuestros alumnos. Podemos enseñar la muestra en el vestíbulo o en los pasillos. Podemos incluso organizar una competición interna: ¿qué clase aporta la mejor obra a nuestra exposición? Algunas ideas:

⁴³ Se puede encontrar un listado de comprobación al final de este capítulo.



- Solicitar láminas de árbol a un guardia forestal –si lo conocemos, claro–, y pintarlas. Quizá podamos conseguir también pequeños troncos sin corteza para pintar, o para hacer un tótem.
- Elaborar animales de papel maché o de restos de madera. Pintarlos de colores y atraer las miradas de los visitantes colocándolos en un buen lugar.
- Dibujar sobre una sábana o un papel continuo grande colocado en la pared un perfil de la selva virgen con animales. Para hacerlo, se dibujan las siluetas en acetato o transparencia y se proyectan con un proyector. Se dibujan las siluetas en la sábana y después se pintan y dan color.
- Construir un tótem de cajas apiladas y pintarlo juntos. Las cajas de zapatos o de juguetes son estupendas para esta actividad.
- Elaborar un cuestionario para el profesorado o para las otras clases con preguntas de este tipo: “¿Qué tipo de papel utilizas? ¿Te parece bien que las selvas se destruyan para fabricar papel?”, etc. Realizamos la encuesta y publicamos los resultados en el stand.
- Pintar animales de la selva sobre un panel de papel maché o madera. Escribir un eslogan y hacer agujeros para que quepan las cabezas. La gente puede mirar a través de los agujeros y fotografiarse.

Árbol informador

Construiremos un árbol hueco de papel maché con información sobre los Bosques Primarios. Pegaremos sobre él los avances de nuestro proyecto escolar y podrá ser utilizado como árbol informador en el vestíbulo.

Pregonero

En nuestro puesto de información podemos colocar papel ecológico y papel “malo”. Como un pregonero, daremos a conocer las ventajas e inconvenientes de cada tipo de papel, tanto para el fabricante como para el Bosque Primario. Al hablar del papel blanco nos colocamos siempre las gafas de sol: “¡El papel brillante deslumbra!”. Preguntaremos a las personas interesadas qué tiene que ver el papel con la destrucción de los bosques. Y qué podrían hacer para evitar esta devastación.

Espectáculo del bosque

Se trata de difundir el proyecto Escuelas Amigas de los Bosques en el centro. Para ello, se hacen distintos disfraces de animales. Durante el recreo paseamos con ellos puestos por todo el centro, repartiendo octavillas y pregonando: “Los animales de la selva perdemos nuestro hogar. Por favor, ayudadnos y colaborad con el proyecto Escuelas Amigas de los Bosques”. Mientras, explicamos a compañeros y profesores los objetivos y las formas de participar.

Acciones y días temáticos

2. ... sobre el Papel

Acción “Separar la basura”

Esta actividad es muy útil si nuestra investigación o cuestionario previo ha dado como resultado que no existe mucha participación para separar la basura. Se trata de hacer contenedores para papel y cartón (a ser posible con formas divertidas) para colocarlos en cada clase. Causaremos mayor efecto si un grupo de chicos y chicas se disfrazan de “patrulla basura”. Entran en las aulas antes de empezar las clases, colocan los contenedores y explican cómo se van a utilizar. Incluso, se puede anunciar un premio para la clase que mejor separe. Dos veces por semana, los contenedores se pueden vaciar por el personal de limpieza o por los mismos alumnos encargados. Para ser más efectivos, debemos poner también contenedores en puntos determinados del centro.

Acción para los recreos: “Recorrido del papel”

Aprovechamos el recreo para construir un “recorrido del papel” con varias “estaciones” (lugares estratégicamente colocados a lo largo del recorrido para proporcionar información acerca del papel y los bosques). Igualmente ambientamos cada una de estas estaciones para llamar la atención y la curiosidad de los chavales que van pasando. En la estación final se repartirá un cuestionario. Dependiendo del número de respuestas correctas podemos entregar premios, por ejemplo, cuadernos de papel reciclado o pequeños plantones de árboles.

Monstruo del ahorro de papel

Con el papel usado recogido en el colegio, por ejemplo durante una semana, construimos un gran monstruo de papel. En primer lugar, es necesario levantar un esqueleto de alambre. Sobre esta armadura, mediante la técnica del papel maché construiremos la piel del monstruo. Podemos colocar un cartel sobre el monstruo que diga: “¡Todo este papel es el que gasta una clase en una semana! Ahorrar papel significa salvar bosques”. En lugar del monstruo también podemos construir la torre “Ocho veces a la luna ida y vuelta”. Para que se vea bien, colocaremos nuestra creación en un lugar destacado del centro, por ejemplo, en el vestíbulo.

Carteles publicitarios con efecto sorpresa

Colgaremos en la pared carteles grandes, vacíos, salvo por la siguiente frase escrita en pequeño, en una esquina: “Sólo el 10 % de los cuadernos escolares son de papel reciclado. El papel reciclado ayuda a salvar los últimos Bosques Primarios de la Tierra”. Dibujaremos también una gran flecha que apunte a esta información. Este es un buen método publicitario para llamar la atención. Podríamos utilizarlo, por ejemplo, para vender papel reciclado en el centro. Y también funciona con otros mensajes: “¡El 80% de los Bosques Primarios de la Tierra ya han sido destruidos! Si quieres ayudar a salvar las últimas selvas, venid a vernos...”; donde el mensaje ocupa un 20% de la superficie total del cartel...

Si cada persona que lo lee escribe una reflexión, un mensaje o dibuja algo alusivo, podemos hacer un bonito mural colectivo.



Acciones y días temáticos

3. ... sobre el Material Escolar

“El viaje de mi lápiz”

Proponemos un lápiz de madera normal, de una marca conocida, como “objeto de investigación”. El objetivo es averiguar de qué región proviene la madera del lápiz, de qué madera se trata, y qué camino ha seguido el lápiz “desde el árbol a la estantería o estuche”. Podemos comunicar los resultados de la investigación de una forma creativa y presentarlos en la exposición de los Bosques Primarios. Si hemos organizado la actividad como una competición para estudiar lápices de diferentes marcas, tenemos que inventar posibles premios. Esta tarea puede llevarse a cabo también con otros materiales escolares hechos de madera (sacapuntas, reglas, etc.). Si un grupo averigua que la madera utilizada procede de los Bosques Primarios, puede indicar al fabricante –de forma amable pero con determinación–, que hay “alternativas amigas de los bosques” (ver Capítulo 4).

Venta de material escolar amigo de los bosques

¿Por qué no vender “material escolar amigo de los bosques” en el propio centro? Es cómodo, más barato y estimula la utilización de productos reciclados. A su vez, ayudamos de forma directa a los Bosques Primarios. En primer lugar, es necesario tener la aprobación de la Dirección del centro. Los alumnos han de organizarse en grupos, buscar un lugar y hacer un horario para vender el material regularmente (cuadernos y blocs de papel reciclado, lápices y reglas con certificado FSC...); por ejemplo, una vez a la semana. Si podemos comprar los materiales en grandes cantidades y sin intermediarios, serán más baratos que en las tiendas.⁴⁴

Vitrinas ecológicas y amigas de los bosques

Las cosas que vemos con nuestros propios ojos, incluso lo que podemos tocar, se mantienen mejor en la memoria. Por eso proponemos montar una pequeña exposición con materiales de madera del centro. Adjuntaremos fichas informativas de cada objeto: tipo de madera utilizado, de dónde puede provenir... Si es posible, explicamos cómo podemos estar seguros de que ningún árbol de un bosque virgen fue talado para fabricarlo.

⁴⁴ **Buscadores de productos FSC**

En Castellano:

Página del FSC en España: http://www.fsc-spain.org/lista_certificados.html

Fundación Terra: <http://www.terra.org/html/s/rehabilitar/madera/index.php>

En Inglés:

FSC INFO WORLDWIDE: <http://www.fsc-info.org/>

FOREST WORLD: <http://www.forestworld.com/>

Acciones y días temáticos

4. ... sobre el mobiliario escolar y las medidas de construcción

“Una vez yo fui un árbol de la selva”

En un lugar muy visitado del colegio –el vestíbulo, por ejemplo–, construimos una escultura con muebles (mesas, sillas, etc.). Colocamos delante un gran cartel con la leyenda: “Una vez yo fui un árbol de la selva”. Colgamos información sobre dónde se puede “esconder” madera de los Bosques Primarios (ver el apartado 7.2.). Podemos lograr más impacto si la escultura origina un “efecto sorpresa”. Y también es importante asegurarnos bien que nuestra escultura es firme y no se puede volcar.

¿Qué tal una visita cultural?

Por ejemplo, a un aserradero o a una fábrica de muebles cercana. Allí podemos obtener mucha información interesante para el proyecto. Y explicar personalmente a la gente la relación entre sus productos y la protección de los Bosques Primarios. ¿Hay en las cercanías un bosque con certificado FSC? En ese caso, haremos una excursión con toda la clase y pediremos al guarda forestal que nos guíe por el bosque.

Cita para una entrevista con el responsable de la escuela del Ayuntamiento

El Ayuntamiento o Consejería son los responsables de algunas de las tareas de nuestra escuela; por ejemplo, pueden serlo para las obras o quizá para el mobiliario escolar. Más efectivo que un escrito de solicitud es, probablemente, una visita personal. Podemos informar cara a cara sobre el proyecto o expresar directamente nuestras peticiones. También, llevar información, fotos o noticias de las actividades que hacemos. Los representantes deben reconocer que el tema es importante y que nos hemos comprometido seriamente con los últimos Bosques Primarios. Tenemos algunas pistas para triunfar en esta importante cita en el apartado 13.5 (Cómo preparar “entrevistas con gente importante”).

Reparto de octavillas: “Tras las huellas del bosque primario...”

Esta es una idea para días temáticos o como acción informativa “con efecto sorpresa”, por ejemplo, al empezar el proyecto Escuelas Amigas de los Bosques. Redactamos pequeñas pero llamativas octavillas (de papel reciclado) y las pegamos en las ventanas, puertas, escaleras, en los bordes de los cubos de basura, en la entrada del centro, etc. En estas hojas escribimos información sobre los bosques y sobre el proyecto escolar. Por ejemplo, en una ventana el mensaje podría decir: “¡El 80 % de los Bosques Primarios de la Tierra ya han sido destruidos!”. “Los gigantes de los bosques terminan en productos cotidianos, por ejemplo, ventanas”. “Nuestro centro participa en el programa Escuelas Amigas de los Bosques y ayuda a salvar los últimos bosques vírgenes del planeta. ¿Quieres participar? Ven y apúntate o visita nuestro puesto de información en el vestíbulo”.



Acciones y días temáticos

5. Trucos y consejos

A continuación, ofrecemos algunos consejos para preparar presentaciones sobre los Bosques Primarios, escribir octavillas o comunicados de prensa, recaudar fondos... Esperamos que sean recomendaciones útiles para motivar la participación o aumentar el entusiasmo.

“O” de Octavilla

- Una octavilla necesita un título claro y atractivo. Y si es necesario, también subtítulos.
- No se trata de escribir una novela, o la gente tirará nuestra octavilla sin leerla. El texto tiene que ser corto e ir al grano.
- Introducir elementos que atraigan la mirada: por ejemplo, el logo de las Escuelas Amigas de los Bosques o el de nuestra escuela, una foto, una tira cómica...
- Las cifras, los hechos y las afirmaciones deben ser ciertas y comprobables.
- Consensuar con la Dirección el reparto de octavillas dentro del centro. También podemos repartirlas por la calle.

Consejo:

Publicaciones como octavillas y otros textos cortos se pueden estructurar según el siguiente esquema. La declaración más importante debe estar al principio, ser corta y directa. Las explicaciones se incluyen más abajo, de mayor a menor importancia. Para el lector es más agradable si el núcleo de la información se encuentra al principio y no necesitan leer todo el texto para saber de qué se trata.

Primer párrafo: Declaración más importante / Lema corto y directo
Segundo párrafo: Breves explicaciones con más detalle
Tercer párrafo: Dirección de contacto

“E” de Entrevistas con gente importante

1. Pedir a nuestro interlocutor una cita para un día y hora concreta e informarle que queremos tratar con él.
2. Prepararnos la entrevista: anotad los puntos que queremos tratar, repasar nuestros objetivos y los argumentos para convencer a la otra persona. Probar o ensayar nuestro discurso poniéndonos también en el lugar del otro.
3. Un profesor sabe bien que no hay preguntas tontas. Si no entendemos algo, preguntaremos.
4. A veces, se nota en estas entrevistas que el interlocutor no nos toma en serio (“No trato con jóvenes”...). Si tenemos esa sensación podemos expresarlo abiertamente, con educación. Después de todo, aquí se trata también de nuestro futuro, y merecemos que el interlocutor nos respete.
5. Si notamos falta de entusiasmo en la otra persona, puede ser que emplee la técnica “usar muchas palabras para no decir nada y no comprometerse”. Podemos insistir con respuestas aclaratorias (“Si le he entendido bien, usted...”). O pedir que nos aclare las cosas de forma inteligible

6. Llevar un bloc y un lápiz y anotar las cosas importantes. Al final podemos resumir lo que hemos entendido como resultado de la entrevista. Y cuáles son los pasos acordados para el futuro. También podeis llevar una grabadora y/o una cámara de fotos. Pedid permiso antes de grabar o fotografiar a la persona.
7. Es preferible ir en equipo. Si tratamos con gente de fuera de la escuela, podemos ir con el profesor o incluso con el/la director/a.

“R” de Recaudación de fondos

La falta de dinero o el coste es siempre un pretexto que obstaculiza la protección del medio ambiente. No se concretan medidas de protección porque “no hay fondos suficientes”. O no se compran artículos ecológicos porque son “más caros”. Si comenzamos el proyecto con una acción para recaudar fondos obtendremos dos grandes ventajas: la primera, conseguir dinero valioso para comprar “productos amigos de los bosques”. La segunda, la persona responsable y otros miembros del colegio pueden cambiar de opinión si observan con cuanta dedicación nos entregamos al proyecto.

- Utilizar nuestros contactos: una recogida de dinero exitosa es un trabajo de equipo.
- Cuanta más gente participe, mayor será la red de relaciones que se pueda utilizar. También la búsqueda de ideas será más fructífera cuantas más cabezas se dediquen a ella. Lo mejor es organizar un núcleo de dos o tres “locomotoras”. Con muchos “vagones” comprometidos como embajadores del proyecto (padres y madres, profesores, parientes...). Entre todos, ampliaremos la red de contactos y seremos capaces de movilizarla cuando se necesite.
- Describir el proyecto de forma convincente: la gente que puede dar dinero quiere saber por qué y para qué. Por tanto, presentaremos los objetivos que necesitan dinero, cuánto y en qué lo vamos a gastar (por ejemplo, en 50 nuevos pupitres con certificado FSC).

“I” de Ideas para captar fondos

Certificado simbólico:

Es más fácil recibir donaciones individuales de personas físicas si damos a la gente algo concreto. Por ejemplo, un reconocimiento con forma de certificado simbólico. La persona que nos dé dinero recibe un bonito documento con la siguiente inscripción:

D./D.a ha apoyado el proyecto Escuelas Amigas de los Bosques del centro con la cantidad de euros. Todos los alumnos se lo agradecen en nombre de los últimos Bosques Primarios de la Tierra. Y nombran a D./D.a, Embajador/a de los Bosques Primarios.

Ganar grandes patrocinadores locales:

Esto funciona bien, sobre todo, si nuestro proyecto apareció alguna vez en los medios de comunicación local o si hay perspectivas de encontrar patrocinadores potenciales. Es posible que quien nos apoye quiera también que se hable de ello. A cambio de una donación, podemos ofrecer a los patrocinadores que serán nombrados en un comunicado de prensa. O que aparecerán como contribuyentes en un cartel de



nuestra escuela. Aunque podamos dirigirnos a todas las personas, especialmente tomaremos en cuenta a las "personalidades famosas" y a las empresas con una amplia clientela o con negocios relacionados con la protección del medio ambiente. Por ejemplo, tiendas de productos naturales, fotocopiadoras, aseguradoras, agencias de viajes... Conviene llamar primero por teléfono y explicar el proyecto. Si existe interés, podemos escribir una carta/solicitud o hacer una visita en persona.

Organizar una tómbola del bosque:

En las fiestas del colegio, del barrio o del pueblo, merece la pena colocar un puesto informativo que atraiga las miradas. Los visitantes pueden comprar boletos y recibir premios simbólicos, objetos de poco valor o que no cuesten nada. Por ejemplo, postales de bosques o papel de regalo hechos por nosotros mismos, pequeños plantones de árboles en recipientes de yogur, pasteles... Si hacemos la tómbola fuera de la escuela necesitaremos una autorización. Tendremos que preguntar a la organización del festejo o al propio Ayuntamiento.

Marcha por el bosque:

Podemos contactar con posibles patrocinadores (personalidades locales, empresas...), para que nos apoyen en una excursión esponsorizada. Se trata de apuntar al máximo número de alumnos/as y personas posible en una "marcha por los bosques". Y solicitar una donación cuando cada participante recorre, por ejemplo, un kilómetro (puede ser 1 o 2 euros, según las "ganancias de colaborar" de nuestros patrocinadores). Es importante una buena publicidad, no sólo para que participe más gente, sino también para que los sponsors se vean recompensados. Lo mejor es involucrar a la prensa y radios locales (ver "Trabajos de prensa" en este mismo capítulo). La idea también funciona si se hace una marcha con patines.

Olimpiadas del bosque:

Podemos organizar una "Olimpiada del bosque" en nuestro centro, invitando a participar a las madres, padres, parientes y al público en general. Tendríamos que pensar en las "disciplinas" adecuadas: lanzamiento de disco de madera, carreras de tigres, trepado simiesco (en las cuerdas del gimnasio), etc. El anuncio de los juegos debe despertar curiosidad y atraer a mucha gente. Los deportistas de "élite" pueden ser los alumnos o los propios espectadores. La actividad será más dinámica si aplaudimos y animamos a los participantes. En cualquier caso, el rendimiento deportivo es menos importante que los mensajes que seamos capaces de transmitir. Quien quiera ser espectador tendrá que pagar una entrada razonable, complementada si se quiere por una donación adicional.

Fiesta del bosque:

Con la misma idea podemos organizar una "Fiesta del bosque" en el colegio o instituto. Ubicando "tenderetes de acciones por los bosques", de comida o un mercadillo, realizando juegos, concursos, etc.

"P" de Puestos de información

Material de información:

Para organizar un puesto de información en el colegio necesitaremos una gran cantidad de material. El de Greenpeace es gratuito y también el de la mayoría de ONG. Solamente precisamos contactar con ellos, por teléfono o correo electrónico, y hacer una solicitud. Tendremos que pedirlo con tiempo, antes de comenzar nuestra acción. Si es posible, hasta cuatro semanas antes.

- No tenemos que ser expertos en Bosques Primarios para montar un puesto de información. Sin embargo, es importante saber por qué lo hacemos y qué queremos conseguir. Quien quiera aprender “detalles de experto”, puede leer la información que tengamos expuesta.
- **Momento y lugar:** Evitaremos aquellos momentos en que los escolares tienen prisa (en la época de exámenes, al final del día escolar...). Podemos buscar un lugar por donde pase mucha gente. Por ejemplo, al lado de la cafetería durante el recreo, así las chicas y chicos pueden informarse mientras esperan.
- **Pedir los permisos** para el puesto de información. Informar al equipo directivo y al conserje. Si queremos instalar un puesto de información en la ciudad, necesitaremos un permiso del Ayuntamiento.
- **Hacer publicidad**, anunciar nuestro puesto. Colgar carteles, informar en el periódico del colegio. Utilizar también el “boca a boca” o enviar mensajes personales.
- **Ser creativos y echar imaginación a nuestro puesto de información**, así nadie pasará de largo sin prestar atención. Pensemos bien cómo podemos atraer el interés del mayor número de gente posible (ver apartado 13.1).

“T” de Trabajos de prensa

El trabajo de prensa es un buen medio para informar a tanta gente como sea posible. Podemos informar sobre nuestro proyecto y nuestros éxitos. Cuando el “mundo exterior” se entere de lo que hacemos y por qué, conseguiremos llamar la atención de la gente. Un informe en el periódico o una noticia en la radio, también llega a las personas que pueden hacer algo por los Bosques Primarios: responsables políticos o económicos (por ejemplo, los fabricantes de papel), consumidores...

Comunicado de prensa:

Mandar un comunicado de prensa si queremos anunciar algo, como que nuestro centro ha comenzado el proyecto Escuelas Amigas de los Bosques. La mejor práctica es mandarlo algunos días antes del acontecimiento –a los periódicos y a las emisoras de radio y televisión–. Poco antes de la acción hay que insistir por teléfono, para que no se olviden.

El comunicado de prensa informa a la redacción y a los lectores sobre: ¿quién hace qué, dónde, cuándo y por qué? Así pues, se enterarán de quién es el organizador (nuestro centro), del lugar (dónde), la razón (por qué), el curso de acción (qué) y el momento (cuándo). Tenemos que formularlo de forma breve y directa, en ningún caso debe ocupar más de una página en un folio.

Incluir logos que atraigan la mirada: por ejemplo, el lema de las Escuelas Amigas de los Bosques o el de nuestra escuela. Es importante, siempre, dar el nombre y teléfono de un número de contacto. Así, los periodistas interesados podrán ampliar la información o preguntar sus dudas. Los dos primeros párrafos del comunicado son los más llamativos, en ellos se debe sintetizar todo lo importante.

Consejo:

Dar el texto a alguien que no participe en el proyecto para que lo lea. Si entiende lo que queremos decir y conseguir, si está claro, enviaremos sin problemas nuestro comunicado de prensa. De otro modo, habrá que rehacerlo.



“P” de Planificación de proyectos

Un buen proyecto del bosque en la escuela

- Lo planeamos y llevamos a cabo todos juntos
- tiene un objetivo y un final claros
- puede contener varias fases y/o acciones
- es un desafío para todos, pero es factible

Las fases del proyecto:

1/ Fase de establecer objetivos

Es importante comenzar anotando posibles objetivos que nos gustaría lograr. Después los discutimos con las personas que participan y tomaremos una decisión. Nuestros objetivos tienen que ser realistas: en el debate hay que tener en cuenta con qué medios contamos, el período de tiempo que necesitaremos para conseguirlos, o si vamos a implicar a la Dirección del centro y a todos los alumnos... Además, nuestros objetivos servirán si están formulados de una forma clara y precisa. No pueden generar ninguna duda.

2/ Fase de ideas

- ¿Cómo podemos conseguir nuestros objetivos? Reunimos distintas ideas útiles para el proyecto.
- Se estudian las ventajas e inconvenientes de cada idea. Se discuten las propuestas.
- Entre todos se deciden las ideas de proyecto más adecuadas.
- Concluimos: ¿qué necesitamos para poner en práctica las ideas decididas? (información, permisos, material, etc.)

3/ Fase de preparación

- Se escribe una lista de tareas: ¿qué es lo que hay que hacer?
- Se distribuyen las tareas en el equipo: ¿quién hace qué y cuándo?, ¿quién es el responsable y quién le ayuda?
- Se planifica el tiempo: ¿cuáles son los pasos que vamos a dar?, ¿por dónde empezamos?, ¿qué tiene que suceder entonces?, ¿cuándo concluimos cada uno de estos pasos?

4/ Fase de realización

- Planificamos la acción: ¿qué es lo que hay que hacer?, ¿quién lo hace y cuándo?, ¿qué hay que tener en cuenta?
- Se elaboran listas de comprobación con ayuda de esta guía (papel, material escolar...): ¿en qué tenemos que pensar todos?
- Ejemplo de ciclo de acción: fijar con la Dirección del centro la fecha de inicio y término de la acción: ¿Quién hará el discurso de apertura?, ¿Quién presenta el proyecto?, ¿Queremos utilizar diapositivas o un video en la presentación?, ¿Queremos una pancarta? ¿Cómo llamamos la atención de los alumnos/as?
- Octavillas (escribir, corregir, maquetar, fotocopiar)
- ¿Quién hace qué? ¿Quién informará a la prensa? ¿Quién pintará las pancartas? ¿Quién proporcionará los lápices, las pinturas, los pinceles, etc.? ¿Quién pide el material de información? ¿Quién consulta al bedel sobre los medios técnicos?

5/ Fase post-preparación / Evaluación

- ¿Qué ha funcionado?, ¿qué no? ¿Qué experiencias queremos transmitir, a cuáles nos queremos aferrar y cómo?
- Podemos hacer una fiesta y terminar nuestro esfuerzo como se merece.

Ejemplos para analizar las ideas y decidir si son realizables				
Ideas para proyectos	Ventajas	Inconvenientes	Evaluación	Decisión
– Realizar una acción de ahorro de papel: listas de comprobación para las clases, anuncios junto a fotocopiadoras, montar un puesto de información con "el Monstruo de papel"	– Todos están informados. – Actividad sencilla – Se tiene toda la información en esta guía – Llama la atención y divierte	– Gasto – Tener que recorrer todas las clases	... Puntos	– Lo haremos
– Venta de papel reciclado en el centro.	– Probablemente, muchos comprarán cuadernos de papel reciclado (son baratos, no hay que ir a la tienda para comprarlos – Ayuda directa a los bosques	– Hay que cuidar el puesto de venta a largo plazo – Alguien tiene que ocuparse de la venta, de la contabilidad, Puntos	– Exige al equipo demasiado tiempo – Intentaremos convencer a los conserjes para que nos ayuden

“T” de Trabajos en grupo

Un buen equipo es una condición importante para un proyecto exitoso y divertido. Tal vez nos pueden ayudar los siguientes consejos:

- Aclarar los objetivos. Sentarnos juntos y compartir con calma si todos tenemos las mismas expectativas. Y si perseguimos los mismos objetivos.
- Unir al equipo. Pensar si en nuestro equipo están todas las personas necesarias. ¿Podemos cubrir todas las tareas? ¿Estamos implicados las personas responsables de las decisiones (profesores, conserjes, equipo directivo, etc.)? La mejor forma de llevar a cabo un proyecto es cuando participan todos.
- Tiempo disponible y puntos fuertes de los miembros del equipo: cada uno trabaja mejor en las tareas que domina o que les gustaría aprender. Apuntemos qué cosas hacemos bien o nos gustaría hacer y compartamos la lista. Dejemos claro cuánto tiempo podemos disponer. Sólo así planificaremos de forma realista y nos plantearemos objetivos que podamos cumplir.
- Realizar encuentros regulares con el equipo. Y definir cada cuánto tiempo nos reuniremos y dónde o quién preparará las reuniones cada vez. Lo mejor es acordar citas regulares para no olvidarnos (el mismo día de la semana, a la misma hora, en el mismo sitio).
- Aclarar las cosas que nos gustan y las que no nos agradan del trabajo en equipo. Nos pondremos de acuerdo sobre la forma de tratarnos. Se harán listas de los puntos importantes. Se llegará a consensos para que nadie se sienta molesto. Por ejemplo, si alguien hace un comentario o una propuesta, todos los demás escuchan. Si no estamos de acuerdo hay que argumentar las causas y ofrecer una alternativa.



- Reparto del trabajo y de las responsabilidades y planificación del proyecto. Darnos tiempo para hacer una buena planificación (ver "P de Planificación de proyecto"). Y no descuidar la distribución de tareas y responsabilidades: ¿quién lleva las riendas y quién ayuda a completar la tarea? Tengamos en cuenta que algunas tareas necesitan más tiempo o apoyo que otras. Pensemos también cómo nos podemos organizar para que todos estén siempre al corriente y dispongan de la información que necesitan.
- Divertimos. La protección del medio ambiente es trabajo pero también puede ser divertida y satisfactoria. Sólo si los miembros del equipo nos lo pasamos bien juntos nos mantendremos en el proyecto hasta completarlo. De vez en cuando podemos hacer algo juntos que nos divierta a todos.
- Los equipos no son siempre iguales. Todos los grupos pasan por diversas fases. Al principio la gente no se conoce bien y tiene que tantearse. Poco a poco cada persona va encontrando su lugar en el grupo. Si todas están a gusto, podremos trabajar a pleno rendimiento.
- Conflictos y discusiones. La aparición de diferencias y discusiones es algo absolutamente normal y saludable. Lo importante es nuestro comportamiento: ser abiertos con todos y discutir los problemas tan pronto como surjan. Los conflictos latentes o "tapados" son los más perjudiciales. Obstaculizan el trabajo y se van profundizando y agrandando a medida que pasa el tiempo. Tenemos que aclarar dónde está el problema y pensar juntos las posibles soluciones. Si quedamos bloqueados podemos solicitar ayuda a alguien de fuera, por ejemplo al profesor.

"R" de Recogida de firmas

La recogida de firmas es una actividad donde podemos demostrar, por ejemplo, que la mayoría de las personas del centro quieren "muebles amigos de los bosques" (profesores y alumnos, madres y padres...). Prestaremos atención a lo siguiente:

- La lista de firmas debe recoger claramente nuestras intenciones (¿a quién nos dirigimos?, ¿qué queremos exactamente?). Es necesario formularla de forma educada.
- Nuestro nombre y dirección deben constar siempre sobre la hoja (ver la información en "O de Octavilla").
- Necesitamos cuatro campos para las firmas recogidas: Apellidos/Nombre, Calle/Número, Código postal/Municipio y Firma. Es muy importante que siempre se den estos datos de forma completa para que después nadie pueda decir que los firmantes no existen.
- Si las recogemos en el colegio necesitaremos un permiso de la Dirección. En la calle se pueden recoger sin ningún permiso.
- Es importante escribir en la lista cuándo se entregará y dónde o a quién. También explicar dónde se pueden conseguir más hojas de firmas.

Consejo:

Convirtamos la recogida de firmas en una acción divertida. Podemos colgar pancartas en el vestíbulo, entrar en las clases disfrazados de animales de la selva, anunciar la acción en el periódico del colegio o instituto.

“P” de Ponencias

La ponencia es una forma de enganchar a los estudiantes o a otras personas. Para tener más impacto, podemos seguir los siguientes consejos:

- **Introducción.** La forma de presentar el tema puede ser poco usual e interesante (sonidos de los bosques, diapositivas, carteles o láminas de animales, un cuento...). Así lograremos despertar la curiosidad de los oyentes.
- **Nudo.** No solamente se trata de dar datos sin más. Podemos elegir métodos novedosos para transmitir la información. Por ejemplo:
 - Organizando una encuesta concurso.
 - Poniendo un vídeo corto o diapositivas y comentándolas.
 - Colgando un mapamundi grande.
 - Preparando “órdenes de busca y captura” de las zonas de Bosque Primario (capítulo 2). Los alumnos tendrán que adivinar dónde está cada una.
 - Aclarando detalles interesantes con un juego (por ejemplo, la cadena alimenticia).
 - Colgando pancartas con comienzos de frases en el aula. Por ejemplo: “Hay bosques vírgenes en...”, o “Los bosques son importantes para...”. Los estudiantes deberán escribir los finales de las frases.
- **Desenlace.** Al terminar podemos presentar el proyecto Escuelas Amigas de los Bosques. O bien invitar a los alumnos para que propongan ideas para salvar los Bosques Primarios. Estas ideas deben colgarse junto a la pizarra para que todos las vean.



¿Eres un Embajador de los Bosques Primarios?

- 1) En una hectárea de selva en la Amazonía hay más clases de árboles que en...
 - nuestro patio
 - Asia y Estados Unidos juntos
 - toda Europa

- 2) Los árboles de los Bosques vírgenes que quedan eliminan enormes cantidades de CO². Tanto como...
 - la cantidad que expulsan al aire 500 millones de vehículos en 111 años.
 - la cantidad que España produce en un año

- 3) En un metro cuadrado de suelo de la selva se encuentran...
 - sólo agujas de coníferas
 - las huellas de los agentes forestales
 - más seres vivientes que personas hay en el mundo

- 4) El mayor felino del mundo es...
 - el tigre siberiano
 - el león africano
 - mi gato

- 5) Puedo reconocer la madera Amiga de los Bosques...
 - si la huelo y no huele a tigre
 - por el sello FSC
 - en que es verde hierba

- 6) Los últimos Bosques Primarios que quedan serán destruidos a gran velocidad...
 - cada dos días, desaparece una superficie equivalente a un campo de fútbol
 - cada dos horas, desaparece una superficie equivalente a un campo de fútbol
 - cada dos segundos, desaparece una superficie equivalente a un campo de fútbol

- 7) En la acción Escuelas Amigas de los Bosques, se trata de...
 - mandar a todos los niños a la selva para que recojan la basura
 - salvar los últimos Bosques Primarios de la Tierra
 - no tengo ni idea

Número de preguntas acertadas:

Número de preguntas acertadas para conseguir ser
Embajador de los Bosques Primarios:
(A decidir por el docente)

Nombre/Clase

Respuestas correctas

1- Toda Europa | 2- la cantidad que expulsan al aire 500 millones de vehículos en 111 años | 3- más seres vivientes que personas hay en el mundo | 4- el tigre siberiano | 5- por el sello FSC | 6- cada dos segundos, desaparece una superficie equivalente a un campo de fútbol | 7- salvar los últimos Bosques Primarios de la Tierra.

Lista de chequeo para “carteras o mochilas respetuosas con los Bosques Primarios”

a) ¿Qué tipo de cuadernos escolares utilizas?

- “Sólo de papel blanco como la nieve, por supuesto.”
¡No tienes puntos!
- O “Cuadernos ecológicos y de papel reciclado, ecológico”
¡Tienes un punto seguro!

b) ¿Y de qué son tus folios?

- “Me da igual. Lo único que me importa es que sean blancos.”
¡Ningún punto!
- “De papel ecológico y/o reciclado.”
¡Bien! ¡Un punto!

c) ¿Tienes un archivador o encuadernadores?

- “¡Sí!, con el sello “Ángel azul” o de reciclado.”
¡Eso se merece un punto!
- “¡Sí!, de fibra virgen y sin símbolos de reciclado o “ángeles azules”.”
Ningún punto
- “¡Sí!, de bonito plástico de colores.”
En este caso, es alta la probabilidad de que el material sea PVC (policloruro de vinilo). Por tanto, ¡ningún punto! Los archivadores de PVC contienen sustancias que dañan el medio ambiente y la salud.

d) ¿Y de las tapas de vuestros cuadernos?

- “Tapas de papel o cartón reciclado y/o ecológico”
¡Estupendo! Un punto más.
- “Tapas de papel o cartón reciclado de papel reciclado y/o ecológico hechas por ti mismo”
¡Eso son dos puntos! Uno por el medio ambiente y otro por la creatividad.
- “Tapas de plástico de colores”
Lo normal es que sean de PVC y eso no merece ningún punto. (Ver la pregunta anterior)

e) ¿Llevas bocadillo para el recreo?

- “¡Sí! En su bolsa de plástico o envuelto en papel de aluminio.”
Ningún punto...
- “Sí, en una fiambra.”
¡Bien! ¡Un puntazo!

f) ¿Y tu goma de borrar?

- “Pues es de colores y super lisita.”
No te podemos dar ningún punto. La goma es, con toda probabilidad, de PVC. Contiene una gran cantidad de plastificantes que dañan el medio ambiente y la salud. Y los colores pueden tener metales pesados.
- “Es rojiza/ roja y azul/ color crema/ marrón”
Eso significa un punto. Tu goma es con toda probabilidad de caucho.

Puntuación máxima/ 7

Puntos conseguidos

Valoración

5-7 puntos: Eres un buen amigo del bosque y el medio ambiente: ¡Felicidades!

3-4 puntos: No está mal. Eres un talento natural con mucho futuro para cuidar los bosques y el medio ambiente.

0-2 puntos: Contigo, el medio ambiente no tiene mucho que hacer, ¿eh? Puede que dentro de poco...



Capítulo 14

EVALUACIÓN



Uno de los momentos más importantes de todo proceso educativo es la evaluación. A medida que va avanzando la experiencia, profesores y alumnos valoran cómo les ha ido en los distintos momentos, si les ha gustado o no, si cambiarían algo de su forma de pensar o de actuar, si ven difícil conseguir ciertas metas que se habían propuesto, si de verdad es tan importante esto de los Bosques Primarios. También se sienten más a gusto con unas actividades que con otras, lo expresan con argumentos más o menos convincentes y llegan a proponer cambios.

En definitiva, las intenciones de la evaluación son: valorar la puesta en marcha del programa y extraer conclusiones de cara al planteamiento de iniciativas futuras.

Estas dos acciones pueden llevarse a cabo en dos planos distintos:

- Uno afecta a los resultados apreciables del proyecto en general.
- El otro queda limitado a las modificaciones personales producidas durante el proceso, es decir, la evaluación de la implicación de los participantes.

1. Valoración del desarrollo del programa

El proyecto que el centro ha puesto en marcha reúne una serie de peculiaridades que es necesario valorar. Unas pocas sesiones de trabajo serán suficientes para conocer con detalle:

- Los argumentos que motivaron al equipo docente a acoger este proyecto en su centro educativo.
- En qué grado el proyecto se ha podido desarrollar del todo o en parte (incluye actividades realizadas y cambios introducidos)
- Las razones que han obligado a introducir modificaciones en el proyecto inicial.
- Las mayores dificultades, organizativas o de otro tipo, encontradas por el equipo de profesores y profesoras para llevar adelante el proyecto.
- La adecuación e idoneidad de los materiales ofrecidos por Greenpeace.
- La valoración concreta que el equipo de profesores ha realizado de algunas actividades. La revisión crítica de aquéllas más adecuadas y de las que han funcionado peor.
- La dinámica de funcionamiento del equipo de profesores, de alumnos y las medidas necesarias para mejorar.
- La motivación y el interés manifestados de forma mayoritaria por el alumnado.
- La valoración general que formaliza el equipo en razón de su posicionamiento de partida, de la progresión colectiva y de la proyección de acciones posteriores.

2. Evaluación de algunos rasgos manifestados por los participantes. Estrategias.

Las propuestas que aquí hemos argumentado se fundamentan en una secuencia que debe ser llevada a cabo por equipos de alumnos. Por eso, la evaluación deberá realizarse dentro de ese contexto: el trabajo en equipo. Somos conscientes que la evaluación es compleja y en muchas ocasiones se escapan detalles que podrían resultar relevantes. Para evitar esto incluimos estrategias de búsqueda diferenciadas. A nuestro modo de ver, los objetivos marcados inicialmente para cada una de las etapas definen los criterios de la evaluación correspondiente. Con relación a estos postulados habríamos de revisar:

EDUCACIÓN PRIMARIA	Totalmente	Bastante	En parte	Nada
Reconocen algunos de los animales representativos de los Bosques Primarios y los asocian a las características particulares.				
Conocen algunos de los factores que configuran los bosques, tanto cuestiones objetivas como variables subjetivas.				
Identifican el valor social y ecológico que atesoran los Bosques Primarios y son capaces de imaginar cómo sería la vida sin bosques.				
Participan, proponen acciones dirigidas a proteger los Bosques Primarios y son capaces de elaborar proyectos de una forma autónoma.				

EDUCACIÓN SECUNDARIA	Totalmente	Bastante	En parte	Nada
Identifican algunos de los Bosques Primarios por los seres que viven en ellos.				
Reconocen algunas de las relaciones que se establecen en un bosque primario.				
Conocen algunas de las variables comerciales que intervienen en el comercio ilegal de la madera y en la destrucción de los Bosques Primarios. Entre ellas, los hábitos de consumo de las sociedades más tecnificadas.				
Localizan los países con un elevado comercio ilegal de madera.				
Son capaces de explicar con argumentos las diferentes causas que actualmente posibilitan el comercio ilegal de la madera.				
Aprecian la relación de la dependencia económica de algunos países subdesarrollados con la degradación ambiental.				



EDUCACIÓN SECUNDARIA	Totalmente	Bastante	En parte	Nada
Identifican de una forma autónoma el valor social y ecológico que atesoran los Bosques Primarios.				
Participan. Son capaces de diseñar estrategias para resolver una situación problemática.				
Proponen acciones dirigidas a proteger los Bosques Primarios y a evitar el comercio ilegal de la madera.				

BACHILLERATO	Totalmente	Bastante	En parte	Nada
Valoran el papel que representan los Bosques Primarios en la dinámica global del planeta y aprecian la biodiversidad que cobijan.				
Identifican alguno de los factores que intervienen en el comercio ilegal de la madera y en la destrucción de los Bosques Primarios.				
Conocen algunos de los factores que intervienen en el comercio ilegal de la madera y en la destrucción de los Bosques Primarios. Entre ellos, los hábitos de consumo de las sociedades más tecnificadas.				
Reconocen situaciones de nuestra vida cotidiana en las que contribuimos al comercio ilegal de la madera y sus derivados.				
Aprecian la relación de la dependencia económica de algunos países subdesarrollados con la degradación ambiental.				
Identifican de una forma autónoma el valor social y ecológico que atesoran los Bosques Primarios.				
Participan. Son capaces de diseñar estrategias para resolver una situación problemática.				
Proponen acciones dirigidas a proteger los Bosques Primarios y a evitar el comercio ilegal de la madera.				

Las sucesivas anotaciones han de permitir al equipo docente tener dibujado un mapa general de cómo se va consiguiendo cada uno de los objetivos. Habrá que ir apuntando en la casilla correspondiente las anotaciones, ya sea en momentos precisos durante el desarrollo de las actividades o tras una sesión de evaluación. Que no se logre un objetivo nada o que se consiga totalmente implica necesariamente la adopción de unas estrategias u otras, bien sea para apoyar logros o para remediar dificultades. Además, es necesario caracterizar el grado de progresión de toda la clase con la que se trabaje, así como la pertinencia de algunas de las actividades. Por ejemplo, al finalizar la secuencia de aprendizaje, podríamos discutir con los alumnos y alumnas un cuestionario como el que sigue:

¿QUÉ OS HAN PARECIDO LAS ACTIVIDADES?

Equipo:

Clase:

Las actividades que más nos han gustado han sido:

Las actividades que menos nos han gustado han sido:

Repetiríamos actividades como

¿Quitaríamos actividades como

¿Por qué?

No hemos entendido:

Trabajando este tema nos hemos sentido ...

Antes no sabíamos y hemos aprendido ...

Nos gustaría seguir trabajando temas de este tipo porque



3. Algunas técnicas y herramientas de evaluación

OBSERVACIÓN DIRECTA SISTEMÁTICA

En un cuadro previamente elaborado, o en el diario de clase, se van anotando durante las sesiones colectivas algunas variables del funcionamiento de los distintos equipos como, por ejemplo, la participación individual y colectiva, la argumentación de posiciones e intenciones, la elaboración de propuestas razonadas, la colaboración en acciones propuestas por otros equipos, etc. También habría que registrar ciertos indicadores de conocimiento, reconocimiento, identificación y participación en el cuadro que presentamos para cada etapa.

VALORACIÓN DE TRABAJOS ESCRITOS

Presentados por los distintos equipos, se trata de evaluar la presentación y claridad del trabajo, la adecuada argumentación, la clara identificación de la problemática, la incorporación de propuestas de acción, la ortografía, etc. Un buen argumento para conseguir la participación de todos es que cada equipo asigne de forma rotativa la función de secretaria.

AUTOEVALUACIÓN

Presentada por el equipo con respecto a la temática propuesta y en relación con su trabajo. Se realiza tanto durante cada actividad, por medio de comentarios; como al final del proceso, con el cuestionario que previamente preparado. También puede figurar en el cuadernillo-dossier de cada grupo.

ANECDOTARIOS

Fichas en las que se recogen, fechadas, las incidencias personales destacadas durante el desarrollo de las actividades. Son muy útiles para conocer cómo evoluciona la implicación personal o colectiva.

REGISTRO DE INTERVENCIONES

Para registrar las aportaciones relevantes de cada persona o grupo. Se anota si están relacionadas con la marcha de las actividades, si denotan actitudes de uno u otro signo, si evidencian mejoras en hábitos, si parecen positivas o negativas, si son admitidas por el conjunto del alumnado o provocan rechazo, etc.

CUADERNO DE LOS BOSQUES

Completado por los equipos de forma rotatoria para cada actividad. En el resumen del trabajo han de recoger una breve descripción de lo que se pedía y los resultados que en conjunto han alcanzado. Obliga a los escolares a realizar un ejercicio de síntesis. Este cuaderno pretende ser un documento vivo que queda al final como un resumen de toda la propuesta.

4. Juego de evaluación

Para terminar, proponemos un juego de exterior, que puede servir para evaluar el conocimiento de los chicos y chicas después de haber realizado un proceso de educación-acción sobre los Bosques Primarios

VERDAD O MENTIRA

Se forman dos equipos, que se colocaran en dos líneas enfrentadas y separadas por 4 metros de distancia. Es necesario marcar los límites del campo de cada equipo, 4 metros por detrás de su línea. Uno de los equipos será la verdad y otro será la mentira.

El monitor, colocado entre los dos campos, pero en un lateral para no estorbar, va formulando alguna de las preguntas siguientes.

Los equipos deberán juzgar si la pregunta se responde con verdad o mentira.

- Si la pregunta es verdad: el equipo de verdad perseguirá al equipo de la mentira sin poder rebasar el límite de su campo.
- Si la pregunta es mentira: el equipo de la mentira es el que persigue a la verdad hasta el límite de su campo.

Cuando un alumno pillara a otro del equipo contrario, se lo llevará consigo hasta su equipo. El alumno pillado ahora forma parte del equipo contrario.

Ninguno de los equipos debe ganar, por lo que el monitor irá alternando respuestas verdaderas y falsas de forma que ningún equipo quede sin alumnos.

Puede finalizarse el juego con alguna pregunta graciosa.

Propuestas de preguntas, para elegir

Introducción, importancia de los bosques primarios.

1. Los bosques primarios nunca se han talado → V
2. Si desaparecen los bosques primarios, cambiará el clima mundial → V
3. Solo 150 indígenas viven en los bosques primarios → F (respuesta: 150 millones)

Geografía/clima:

4. Los inviernos en el bosque primario de Norteamérica son muy fríos → V
5. Los inviernos en el amazonas también son muy fríos → F (respuesta: temperaturas suaves)
6. Los bosques tropicales son secos (y con suelos muy fértiles) → F (respuesta: son húmedos, suelos pobres y reciclado ultrarápido)
7. Llueve mucho en el bosque andino → V

Animales. Los 7 magníficos:

8. El jaguar vive en la selva amazónica → V
9. El lobo vive en la selva tropical de África central → F (respuesta: en Norteamérica, Europa)
10. Hay tigre siberiano en Indonesia → F (respuesta: en Siberia, Asia)
11. El orangután vive en el bosque del paraíso → V

Los 7 bosques primarios:

12. En el amazonas puede haber 60 especies de hormigas diferentes en un árbol → V
13. En la selva centroafricana vive el elefante del bosque (y los pigmeos) → V
14. En Alaska y Canadá hay osos de pelaje blanco → V



15. La rana Einstein mete a sus crías en su boca → F (*respuesta: rana Darwin*)
16. El huemul es un tipo de oso → F (*huemul: ciervo andino*)
17. En la zona norte, la taiga siberiana es muy frondosa, con grandes helechos y lianas → F (*la zona norte tiene bosques nevados, con menor biodiversidad*)
18. En Europa vive la ardilla voladora → V
19. Los lapones viven de la cría del papagayo → F (*crian renos*)
20. Las aves del paraíso se extinguieron hace años → F
21. Se dice que la serpiente del paraíso vuela → V

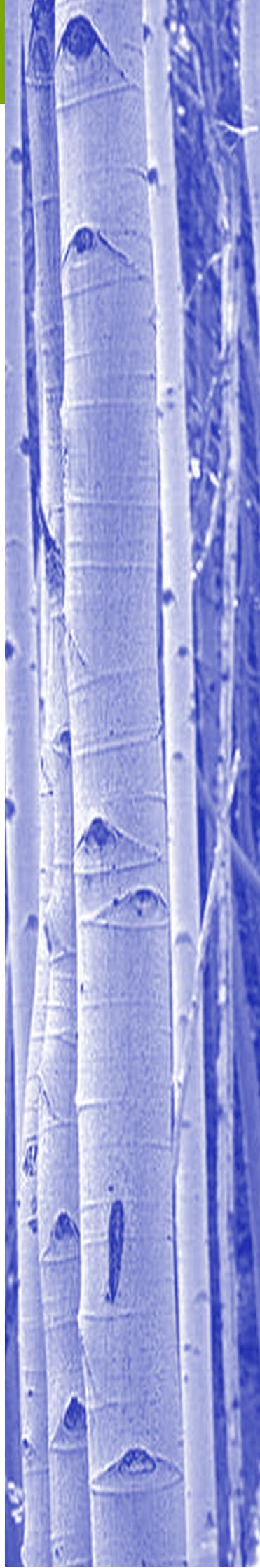
Amenazas:

22. La población local de los bosques primarios nunca los deforesta → F (*existe un avance de la frontera agrícola y ganadera, uso de leña*)
23. La explotación tradicional del caucho no daña al bosque → V
24. Los países occidentales son responsables de la tala ilegal → V
25. La industria petrolífera y química contamina el bosque → V
26. Romper la continuidad del bosque con carreteras no afecta a su biodiversidad → F (*la fragmentación del ecosistema lo deteriora, afecta el sistema hídrico, agrava la erosión, merma la biodiversidad...*)

Soluciones

27. El FSC no asegura que la madera sea legal → F (*garantiza una explotación sostenible, respeto a los derechos de los indígenas, trabajo digno y beneficios para la población local*)
28. La regla de "las 3 R" consiste en reducir, reutilizar y regar → F (*reducir, reutilizar, reciclar*)
29. Es mejor comprar papel reciclado, que con sello FSC → V
30. No hay que comprar maderas de bosques tropicales sin sello FSC → V

Anexos





Anexo 1. Cuestionarios y modelos de cartas

1.1 Cuestionario: Análisis de la situación actual en nuestra escuela

PAPEL

¿Cuánto papel utiliza (aproximadamente) nuestro centro en un año?
(Preguntar al conserje o en Secretaría)

- Folioskg/paquetes
- Papel higiénicokg/paquetes
- Toallas de papelkg/paquetes
- Servilletas de papelkg/paquetes
- Papel para la clase de dibujo.....kg/paquetes
-kg/paquetes
-kg/paquetes

¿Para qué usamos papel reciclado y para qué papel de fibra virgen?

- Folios en Secretaría
- Folios para fotocopias de profesores/as
- Folios para uso de los alumnos (fotocopiadora del centro)
- Papel higiénico
- Toallas de papel en los servicios
- Servilletas de papel en la cantina
- Papel para la clase de dibujo
-
-

¿Se separa el papel al tirarlo?
(Existen diferentes contenedores de recogida)

- en la Secretaría
- en la sala de profesores
- en los espacios de recreo, en el patio
- en espacios comunes, pasillos, salas de lectura

¿Cómo funciona la recogida de papel usado en la escuela?
(Preguntar al conserje o al personal de limpieza)

- muy bien, se separa perfectamente
- no tan bien, porque
- no funciona en absoluto, porque

MATERIAL ESCOLAR

¿Qué material escolar y de oficina (madera/papel) se pide para la escuela?

Por ejemplo, para los profesores, para la Secretaría, para la clase...

(Preguntar al conserje o en Secretaría)

Producto	Fabricante
Lápices de madera.....
Sacapuntas de madera
Reglas de madera
Archivadores de cartón
Madera para las clases de trabajos manuales
Cuadernos escolares (en caso de que los compre la escuela)

MOBILIARIO ESCOLAR

¿De dónde proceden nuestros muebles y aparatos de gimnasia?

Producto	Fabricante
Pupitres
Sillas
Estanterías
Armarios
Aparatos de gimnasia (espalderas, plintos, potros, etc.).....

CONSTRUCCIÓN

¿Hay que construir o renovar algo en nuestra escuela?

- Sí.....
- No

¿Se centralizan en la escuela las compras de materiales escolares para los alumnos? (Por ejemplo, cuadernos, libretas, lápices...)

- Sí.....
- No

Cuestionario rellenado el día

Por

El resultado de este cuestionario nos dará indicaciones importantes para saber en qué campos de acción podemos implicarnos activamente. Este cuestionario está pensado, sobre todo, para diagnosticar la situación de nuestra escuela con relación al objetivo ecológico del programa *Escuelas Amigas de los Bosques*.



1.2 Modelo de carta dirigida a la empresa suministradora de productos de madera

..... (Lugar/fecha)

Estimado/a Señor/a:

Nuestra escuela se ha comprometido con la protección del medio ambiente y, especialmente, con la de los últimos Bosques Primarios de la Tierra. Participamos en el proyecto de Greenpeace, Escuelas Amigas de los Bosques, y nos gustaría pedirle que nos responda a algunas preguntas relacionadas con el tema.

Nos hemos propuesto como objetivo que, en nuestro centro, se utilicen sólo "materiales amigos de los Bosques Primarios", es decir, maderas y productos de madera que no procedan de la devastación de los bosques vírgenes. Nos referimos, por ejemplo, a cuadernos, folios, lápices, mobiliario escolar y aparatos de gimnasia.

Nuestro colegio recibe de su empresa
(ENUMERAR LOS PRODUCTOS)

Nos gustaría saber con qué madera se fabrican estos productos y de dónde procede esta madera. Por tanto, le pedimos que responda al cuestionario adjunto antes del día

.....
.....
(ES NECESARIO DAR, COMO MÍNIMO, DOS SEMANAS DE TIEMPO)

También queremos saber si los productos arriba mencionados poseen el certificado FSC, o si ustedes tienen la intención de ofrecerlo en el futuro.

Esperamos que nos apoye en nuestro compromiso con la protección del medio ambiente y le agradecemos sus esfuerzos. Quedamos a su disposición para cualquier pregunta o aclaración.

Atentamente,

.....(firma)
(Nombre, dirección del centro, número de teléfono)

1.3 Modelo de cuestionario sobre el origen y uso de madera y productos derivados dirigido a la empresa suministradora

Cuestionario dirigido a la empresa suministradora

Nombre de la empresa:

Persona de contacto de la empresa:

¿De qué madera son los siguientes productos?

¿De dónde procede la madera utilizada?

Descripción / Número de artículo

Tipo de madera y procedencia

Descripción / Número de artículo	Tipo de madera y procedencia
.....	Tipo Procedencia
.....
.....
.....

¿Tienen ustedes estos productos también en maderas con certificado FSC?

En caso negativo, ¿por qué no? ¿Tienen intención de usar en el futuro maderas certificadas en la fabricación de estos productos?

Muchas gracias por su respuesta.

Le rogamos que responda a estas preguntas antes del día

Por favor, envíenos el cuestionario relleno a la siguiente dirección

..... (Nombre y dirección de la escuela)



1.4 Modelo de carta dirigida al responsable del centro escolar en el Ayuntamiento o en la Consejería de Educación.

¡La protección de los últimos Bosques Primarios del planeta es tarea de todos!

Lugar/Fecha

Estimado/a Señor/a:

Nuestro centro se ha comprometido con la protección del medio ambiente y, especialmente, con la de los Bosques Primarios –prácticamente intactos– de la Tierra. La demanda de madera y papel de los países más ricos ya ha destruido un 80% de las áreas originales de selva y bosque virgen. Cada dos segundos desaparece una superficie de Bosque Primario equivalente a un estadio de fútbol. Los Bosques Primarios son el tesoro del Planeta, ya que albergan dos tercios de la flora y la fauna del mundo. Son insustituibles: una vez destruidos, se perderán para siempre. Contribuyen en gran medida a la estabilidad del clima y son, a la vez, la vivienda de alrededor de 150 millones de miembros de pueblos indígenas.

La destrucción de los bosques es el mayor cambio que ha causado el ser humano en el Planeta y ocurre en todo el mundo. España consume mucha madera y papel procedente de Bosques Primarios. Árboles con siglos de antigüedad se convierten en madera de construcción, en contrachapado, muebles, terminan como tablones en el suelo, como marcos de ventanas o como pasta de papel para la fabricación de folios y otros productos.

Nuestra escuela desea dar buen ejemplo y convertirse en Escuela Amiga de los Bosques, lo que significa que su material escolar, muebles, aparatos de gimnasia y otros productos son “amigos de los Bosques Primarios”. Nos gustaría que, en el futuro, tampoco en la construcción se utilizaran maderas procedentes de la destrucción de estos bosques. La madera y los productos de madera de los bosques y plantaciones locales, así como otros productos con certificados FSC, los podemos considerar como una alternativa. De esta forma contribuimos a preservar los últimos Bosques Primarios.

Por tanto, le pedimos que, en los futuros pedidos de muebles o para la rehabilitación de nuestra escuela, no compren maderas procedentes de la destrucción de los Bosques Primarios.

Por favor, apóyenos en nuestro compromiso con los últimos Bosques Primarios del planeta. Estaremos encantados de proporcionarle más información sobre el tema. Si tiene preguntas o desea una entrevista personal, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

En espera de su respuesta. Reciba un saludo,

.....
Firma de la Dirección de
la escuela

.....
Firma del representante
de los alumnos/as

1.5 Modelo de formulario de pedidos

Estimado Señor/a:

Con la presente nos gustaría hacer un pedido de

.....

TEXTO DEL PEDIDO

Nuestra escuela se ha comprometido con la protección del medio ambiente y, especialmente, con la protección de los últimos bosques vírgenes de la Tierra. Nos hemos propuesto como objetivo usar en nuestro centro, en la medida de lo posible, sólo "productos Amigos de los Bosques"; es decir, madera y productos derivados que no procedan de la destrucción de los Bosques Primarios. Por tanto, nos gustaría pedirle que nos garantice por escrito que los productos mencionados se han fabricado en este sentido. Para ello, utilicen por favor la siguiente declaración. Muchas gracias.

Atentamente

Nombre del centro y dirección

1.6 Declaración

Garantizo que los productos nombrados a continuación (denominación exacta), pedidos por la escuela el día

.....

.....

no han sido fabricados con madera procedente de la destrucción de bosques vírgenes.

Amigos de los bosques y "no procedentes de la destrucción de Bosques vírgenes" significa que:

- estos productos no provienen de bosques que hasta ahora se han mantenido libres de la explotación industrial y que todavía no han sido talados, de forma que se conservan en un estado "casi" original;
- el ecosistema natural del bosque todavía funciona en equilibrio y en el que la influencia de las fuerzas naturales sigue siendo mayor que la de las acciones humanas.

Estos datos se refieren también a las placas de conglomerado utilizadas.

Las últimas grandes áreas de bosques vírgenes se encuentran, sobre todo, en la Amazonia, Chile, Siberia, en la Rusia europea, en América del Norte, África, Indonesia y Papúa-Nueva Guinea.

.....

Lugar, fecha

.....

Firma y sello de la compañía



Anexo 2. Mapas y Gráficos. Fondo documental

2.1 Los Bosques Primarios hace 8.000 años y en la actualidad

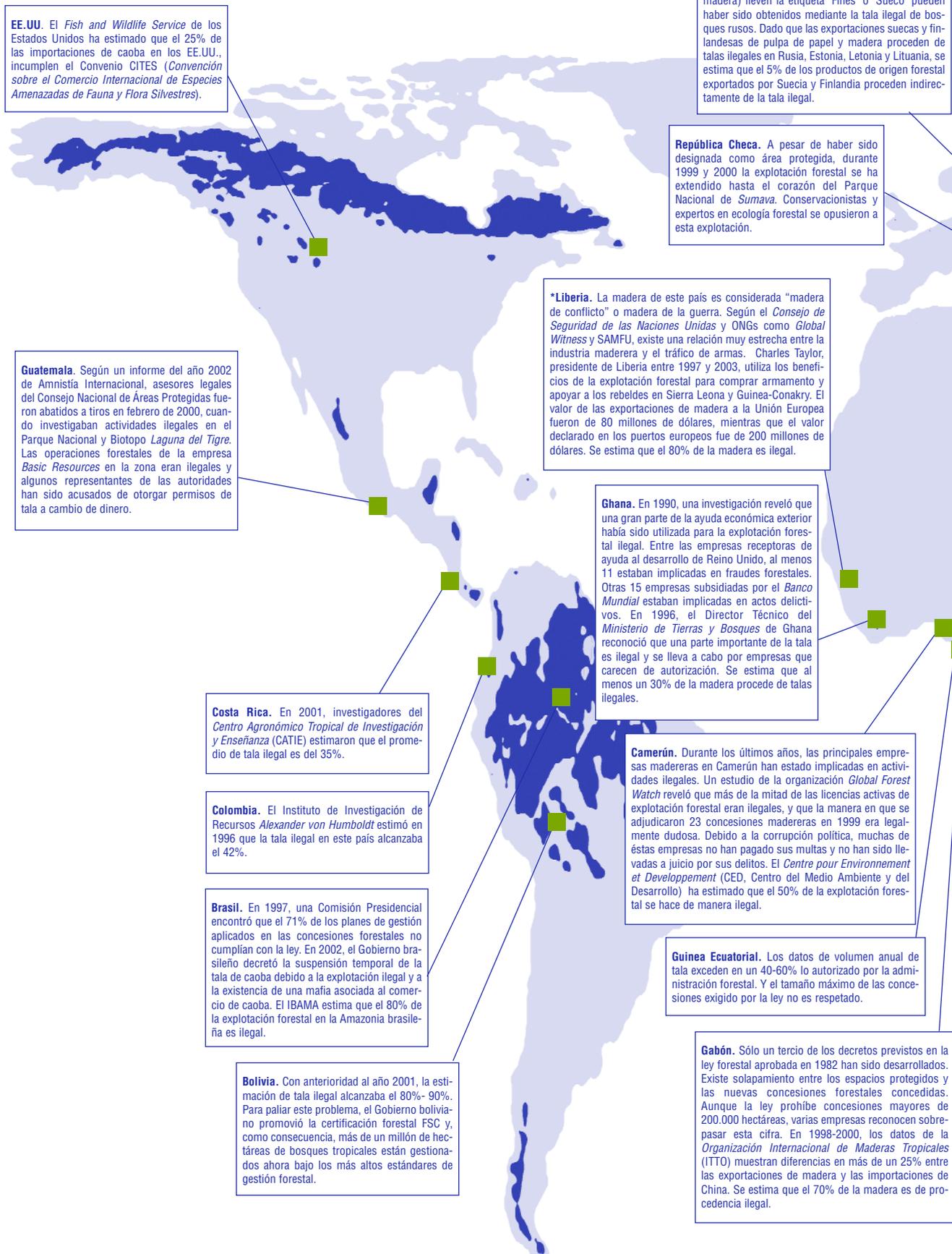


Hace 8.000 años.



En la actualidad.

2.2 La tala ilegal: dimensiones del problema⁴⁵



⁴⁵ Este mapa se puede capturar en la web de Greenpeace.



Letonia. En el año 2000 fueron registradas un total de 3.955 infracciones forestales, con un volumen de más de 200.000 m³ de madera afectada. La estimación oficial, muy conservadora, afirma que únicamente el 2-3% de las exportaciones de madera son ilegales.

Estonia. El gobierno reconoce una cifra de tala ilegal del 2% y admite que, sin recursos, se hace muy difícil descubrir estas actividades. Sin embargo, diferentes ONGs estiman que la cifra se acerca al 50%. La madera barata es vendida en los puertos de Estonia a empresas forestales del oeste de Europa y Escandinavia. Por el contrario, más de un millón de hectáreas de bosques de propiedad estatal (el 50% de los bosques del Estado), ha recibido el certificado forestal FSC.

Rusia. La tala ilegal tiene lugar en el noroeste-sur de Siberia y Caucaso-, y especialmente en el extremo oriente de Siberia. Debido a esta actividad, el Estado pierde anualmente más de 1 billón de dólares (cuando los datos oficiales de ingresos por exportación son de 3,3 billones de dólares). Según datos oficiales, en el Extremo Oriente de Siberia al menos el 20% de la madera talada es ilegal, pudiendo alcanzar en algunas regiones -como Primorsky y Khabarovsk-, el 50%. En la región de Krasnoyarski, en 2001, más de una tercera parte de las inspecciones forestales detectaron violaciones de las leyes forestales, con daños estimados en 8 billones de rublos, equivalentes a 25 millones de dólares. En el año 2000, de acuerdo con los datos oficiales, las exportaciones de madera procedentes de Primorye excedieron el volumen de corta en 700.000 m³.

China. Desde la suspensión en 1998 de gran parte de la explotación forestal en China, este país se ha convertido en los últimos años en un gran sumidero de madera, triplicándose las importaciones desde el Sureste Asiático, África y el Extremo Oriente de Rusia. Las importaciones chinas provienen en un 25% de Rusia, en un 15% de Indonesia, en un 20% de Malasia, en un 5% de Gabón y en un 5% de Papua Nueva Guinea, donde la tala ilegal es respectivamente del 40%, 100%, 35%, 70% y 70% respectivamente. En total, el 40% de las importaciones es de origen ilegal.

Vietnam. La explotación ilegal de madera ocurre en muchos Parques Nacionales, con una estimación de 1 millón de m³ extraídos cada año. A pesar de existir una prohibición para las importaciones de madera desde Camboya, Vietnam procesa madera ilegal de ese país.

Malasia. Aunque los casos de exportación de madera ilegal en Malasia han descendido bastante desde las reformas de la ley forestal, que incrementó las penas de estos delitos, Malasia importa madera ilegal desde Indonesia, para después volver a exportarla: se estima que un 1 millón de m³ de madera es robada en el oeste de Kalimantan (en Indonesia), y transportada a Sarawak (en Malasia) cada año. El comercio ilegal desde Kalimantan hacia Sabah (Malasia) tuvo un coste para el gobierno indonesio de 580 millones de dólares en la última década. En 1995 se calculó que casi el 35% de las exportaciones eran ilegales.

Burma (Birmania). La dictadura militar y las diversas facciones guerrilleras hacen que sus recursos forestales sean considerados "madera de conflicto". El *World Resources Institute* ha documentado el expolio de los bosques primarios, los últimos de la región, y el contrabando existente en las fronteras con sus países vecinos. Contrastando los datos oficiales de exportación/importación de 1999, se comprobó cómo las exportaciones de madera en ese año (276.000 m³, valorados en 86 millones de dólares) no fueron declaradas.

Tailandia. En 1989, la prohibición de la explotación comercial de los bosques naturales ha empujado al comercio de madera hacia fuentes ilegales clandestinas: la madera cortada de manera ilegal sale de contrabando fuera de Tailandia y después vuelve a ser importada con papeles falsos. Las cifras oficiales sobre exportaciones e importaciones no son creíbles debido al tráfico de madera ilegal con los países vecinos: Burma, Camboya y Laos.

Camboya. Según el *Banco Mundial*, entre 3 y 4 millones de m³ son talados anualmente de forma ilegal, con unas pérdidas para el estado de 60 millones de dólares. En los últimos años, el 94% de las extracciones de madera fueron ilegales, también en el interior de áreas protegidas.

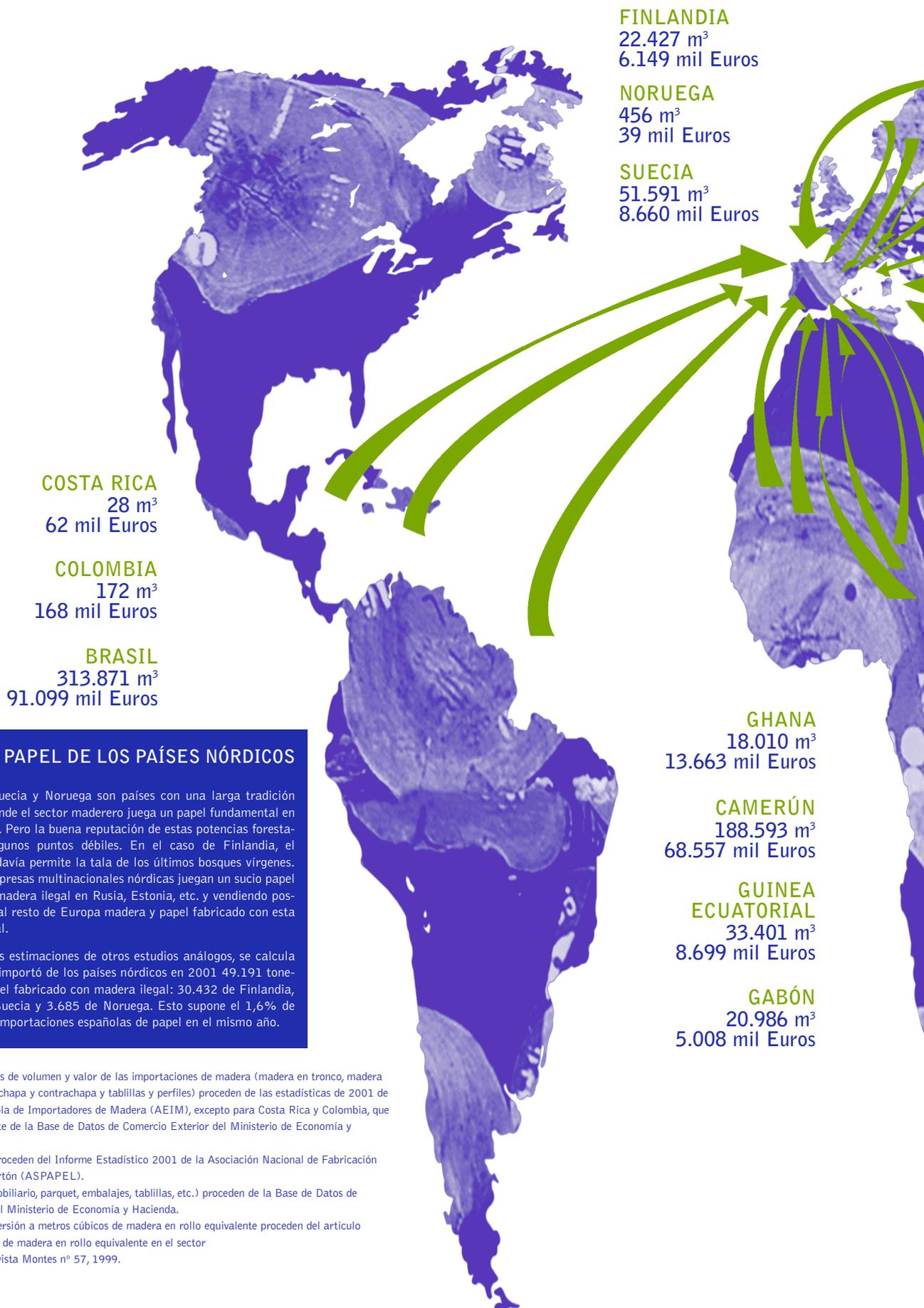
República Democrática del Congo. Debido a su situación bélica, la madera de este país es "madera de conflicto". Varias empresas madereras de Uganda, Burundi y Ruanda, en colaboración con ejércitos extranjeros y empresas congoleñas, talan y comercian madera con total impunidad. Según un informe del *Consejo de Seguridad de Naciones Unidas*, "la explotación de los recursos naturales en la R. D. del Congo por ejércitos extranjeros se ha convertido en sistemática. El saqueo, la estafa y la constitución de carteles delictivos están llegando a ser asuntos normales en los territorios ocupados...".

Indonesia. En 1994, el Gobierno admitió que el 84% de los propietarios de concesiones forestales incumplían la ley. Investigadores de CIFOR han encontrado evidencias de que aproximadamente el 40% de los suministros de la industria de madera de Indonesia provienen de fuentes indocumentadas. En enero de 2003, el Gobierno de Indonesia ha reconocido que 60 millones de m³ de madera son talados ilegalmente y que este comercio ilícito supone la pérdida de 3.000 millones anuales en tasas. Se estima que el 73% de la explotación forestal es ilegal.

Papua Nueva Guinea. En 1990, una Comisión Independiente de Investigación detectó numerosos delitos forestales en el país, identificó las compañías madereras implicadas, y descubrió casos de corrupción que involucraban a políticos y a compañías extranjeras. Los resultados fueron silenciados, las evidencias destruidas y hubo amenazas de muerte contra los inspectores. Entre 1994 y 1998, las actividades ilegales y fraudulentas en el sector forestal suponían unas pérdidas económicas al Estado de entre 180 y 365 millones de dólares al año.

2.3 Las importaciones españolas de madera ilegal

Volumen y valor de las importaciones de madera ilegal: metros cúbicos de madera en rollo equivalente/miles de euros.



EL MAL PAPEL DE LOS PAÍSES NÓRDICOS

Finlandia, Suecia y Noruega son países con una larga tradición forestal y donde el sector maderero juega un papel fundamental en su economía. Pero la buena reputación de estas potencias forestales tiene algunos puntos débiles. En el caso de Finlandia, el Gobierno todavía permite la tala de los últimos bosques vírgenes. También, empresas multinacionales nórdicas juegan un sucio papel comprando madera ilegal en Rusia, Estonia, etc. y vendiendo posteriormente al resto de Europa madera y papel fabricado con esta madera ilegal.

Siguiendo las estimaciones de otros estudios análogos, se calcula que España importó de los países nórdicos en 2001 49.191 toneladas de papel fabricado con madera ilegal: 30.432 de Finlandia, 15.074 de Suecia y 3.685 de Noruega. Esto supone el 1,6% de total de las importaciones españolas de papel en el mismo año.

FUENTES: Los datos de volumen y valor de las importaciones de madera (madera en tronco, madera aserrada, hojas para chapa y contrachapa y tabillitas y perfiles) proceden de las estadísticas de 2001 de la Asociación Española de Importadores de Madera (AEIM), excepto para Costa Rica y Colombia, que proceden directamente de la Base de Datos de Comercio Exterior del Ministerio de Economía y Hacienda.

Los datos de papel proceden del Informe Estadístico 2001 de la Asociación Nacional de Fabricación de Pasta, Papel y Cartón (ASPAPPEL).

El resto de datos (muebles, parquet, embalajes, tabillitas, etc.) proceden de la Base de Datos de Comercio Exterior del Ministerio de Economía y Hacienda.

Los factores de conversión a metros cúbicos de madera en rollo equivalente proceden del artículo "Evolución del déficit de madera en rollo equivalente en el sector forestal español". Revista Montes nº 57, 1999.



en 2001

ESTONIA
10.729 m³
1.845 mil Euros

LETONIA
15.809 m³
2.757 mil Euros

RUSIA
107.847 m³
18.018 mil Euros

EL SIGNIFICADO DE LA MARCA "MADE IN CHINA"

China, país que importa gran cantidad de madera ilegal procedente de África, Sureste Asiático y Rusia, es uno de los mayores proveedores de productos de madera transformados del mercado español. Productos "Made in China" como muebles coloniales (17.271 toneladas por valor de 50 millones de Euros), parqué (3.000 toneladas por valor de 12,3 millones de Euros), tablillas y frisos (6.156 toneladas por valor de 9 millones de Euros), tableros (233 toneladas), papel (8.997 toneladas), etc. fueron vendidos a nuestro país en 2001 sin que el consumidor fuera consciente de la verdadera procedencia del producto.

CHINA
5.235 m³
6.604 mil Euros

MALASIA
169 m³
188 mil Euros

**BURMA
(BIRMANIA)**
300 m³
534 mil Euros

TAILANDIA
1.081 m³
2.161 mil Euros

INDONESIA
3.438 m³
9.267 mil Euros

LIBERIA
17.994 m³
3.111 mil Euros

**REPÚBLICA
DEMOCRÁTICA
DEL CONGO**
45.145 m³
13.714 mil Euros

LA TRASTIENDA DEL MUEBLE COLONIAL: LAS IMPORTACIONES DEL SURESTE ASIÁTICO

Vietnam, Tailandia, Camboya, Indonesia y Malasia son grandes países exportadores de productos de madera. Entre los productos estrella destacan los muebles de teka, meranti y ramín y los suelos de merbau.

Una parte importante de la madera utilizada para hacer estos productos procede de la tala ilegal que afecta a países como Birmania, Camboya, Indonesia y Malasia. Otra parte proviene de plantaciones creadas tras la destrucción de las selvas originales. Entre las plantaciones existentes, algunas plantaciones de teka han sido certificadas por el FSC por alcanzar altos niveles de sostenibilidad en su gestión.

En el año 2001, España importó de estos países más de 14.335 toneladas de mobiliario colonial (teka, meranti, rattan) por un valor de 44,5 millones de Euros. Sólo una pequeña parte de estas importaciones procedían de la una gestión sostenible certificada por el FSC.

Anexo 3. “Algunos tesoros de los bosques primarios”

Bosque primario	Bosque Africano Ecuatorial	Selva Amazónica	Bosques Primarios de Norteamérica
Países	Camerún, Rep. Centroafricana, Congo Brazaville, Rep. Dem. del Congo, Guinea Ecuatorial, Gabón.	Guayana, Colombia, Venezuela, Suriname, Guayana Francesa, Ecuador, Perú, Bolivia.	Alaska y Canadá.
Población humana afectada	12 mill. de pobladores. Pigeos Baka.	20 millones de personas. 180.000 amerindios, cablocos.	Indígenas de Alaska y California (Eyak, Chugach, Hupa, Yurok). First Nation, Inuit y Métis de Canadá.
Afecciones más importantes	85 % de superficie destruida.	15 % de superficie destruida.	94% de pérdida en EE.UU. 12,3 mill. de perdidas en 1999-2000.
Animal Representativo	Elefantes del bosque (<i>Loxodonta africana cyclotis</i>).	Jaguar (<i>Pantera onca</i>).	Lobo ártico (<i>Canis lupus</i>).
Otros animales	400 especies de mamíferos. Gorila, chimpancé y bonobó. 1.000 especies de pájaros.	300 especies de mamíferos. 2.000 especies de peces de agua dulce. Nutria gigante y delfines rosas. 1.000 especies de pájaros.	Oso grizzly, puma, lobo gris.
Otros grupos de biodiversidad	Muchas especies endémicas.	60.000 especies. de plantas.	2/3 de todas las especies vegetales y animales de Canadá.
Otras características	2° bosque tropical en tamaño.		Diversos tipos de bosques: bosque boreal, bosque templado-lluvioso, zonas residuales de bosque templado.



Bosques Primarios Europeos	Jungla Templada de Sudamérica	Bosques Primarios Siberianos	Sureste Asiático
Finlandia, Suecia, Noruega y Rusia.	Chile, Argentina.	Rusia asiática (desde la zona ártica de Sakha nororiental a la región subtropical de los ríos Amur y Ussuri).	Indonesia, Nueva Guinea.
Pastores de renos, Sami, los Komi, los Nenets.	Indígenas Pehuenche, indios Mapuche y otras comunidades locales.	Indígenas Nanai. Otros pobladores autóctonos.	Población indígena que habla más de 800 lenguas (1/3 de las del mundo).
Suecia y Finlandia conservan sólo el 3 % y el 1 % de su bosque primario.	Una gran parte de la Jungla ya ha sido destruida.	Explotación ilegal y el comercio de madera por comerciantes chinos, japoneses y coreanos.	Pérdida del 65 % de su superficie.
Oso pardo europeo (<i>Ursus arctos</i>).	Ciervo andino o humeul (<i>Hippocamelus bisulcus</i>).	Tigre siberiano (<i>Pantera altaica</i>).	Orangután (<i>Pongo pygmaeus</i>).
Renos, pigargos.	Rana Darwin, ciervo pudú, zorro Chilote.	Leopardo del lejano oriente, oso del Himalaya, ciervo azmilclero.	500 especies de mamíferos, 1.660 especies de aves (43 especies de "aves del paraíso").
Muchas especies de plantas y animales.	Hayas, ulmo y laurel. Árbol de la Araucaria (vive más de 2.000 años). Alberga 350 especies de plantas vasculares endémicas.	Muchas especies de plantas y animales endémicas. Riqueza extraordinaria en la región Amur-Sakhalin.	Muchas especies de plantas y animales endémicas. 30.000 especies de plantas superiores. Rafflesia gigante, 2.000 especies de orquídeas.
Único reducto de Bosque Primario intacto en Europa.	Mayor extensión mundial de bosque templado intacto del mundo.		Bosques de hoja perenne, como manglares y bosques pantanosos. Selva tropical. Bosques monzónicos y de hoja caduca en regiones más áridas.

Anexo 4. Páginas web y direcciones de interés

4.1 Páginas web sobre el papel

En las siguientes direcciones puedes encontrar buena información sobre el mundo del papel:

www.reciclapapel.org/htm/info/tecnica/

Página de la Fundación Ecología y Desarrollo (Zaragoza) y el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón. En ella se informa del Proyecto "Zaragoza ahorra y recicla papel", financiado por la Unión Europea. Ofrecen muy buena información, resultados del proyecto, así como material didáctico y propuestas de actividades para las escuelas.

www.rebellion.org/spain/031202basura.htm

En esta página puedes encontrar amplia información de un colectivo peculiar: los "amantes de la basura". Desde la década de los 80, estos amantes del reciclaje han trabajado a favor del reciclaje, la reducción de embalaje y la recogida selectiva de residuos domésticos. Para ampliar la información se puede entrar en la página:

-http://ecologistasenaccion.org/rubrique.php3?id_rubrique=131

www.repacar.org/

Asociación Española de Empresas Recuperadoras de papel y cartón, con interesante información sobre la recuperación de estos materiales.

www.aspapel.es

Esta página de la Asociación Española de Fabricantes de Pasta, Papel y Cartón contiene un buscador para terminología del sector papelero y diversos informes sobre la recuperación del papel.

www.ipe.es/glosario/lista_glosario.asp

Página del Instituto Papelero Español, donde además de amplia información, podéis encontrar un glosario sobre terminología del papel.

4.2 Distribuidores de lápices con sello FSC

FANTASIA LTD.

Distribuidor exclusivo en España

COMERCIAL ANTONIO GARRIGA S.A.

Comte Borrell, 251 bajos

08029-BARCELONA

Telf: 934.30.12.30

Fax: 934.19.40.44

agarriga@comercialgarriga.com



FABER CASTELL S.A.

No distribuyen directamente a consumidores, hay que pedir a través del proveedor habitual de material de oficina.

Faber Castell SA
Polígono "las Mercedes"
c/ Samaniego, s/n-Nave 8
Ctra. de Barcelona km. 11,3
28022 MADRID
Pol. Ind. Fonollar Sur
Calle Alacant, 14
08830 SANT BOI DEL LLOBREGAT (BARCELONA)

CRETACOLOR ARTMATERIAL

Empresa de Austria que fabrica lápices con madera FSC. Representante único en España: FACTIS
Paratge Roques Blanques s/n
17200 Palafrugell-Gerona
Telef. 972.30.32.00
Fax: 972.30.41.32
www.cretacolor.com
www.sax.info

4.3 Buscadores de Productos de madera con certificado FSC

En castellano:

Página del FSC en España: http://www.fsc-spain.org/lista_certificados.htm

Fundación Terra: <http://www.terra.org/html/rehabilitar/madera/productos.php>

En inglés:

FSC Info Worldwide: <http://www.fsc-info.org/>

Forest World: <http://www.forestworld.com>

4.4 Otras web de interés

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:

www.portaldelmedioambiente.com

Incluye muchas de las noticias que se generan diariamente y que afectan al medio ambiente. Posee interesantes secciones como la de ecosistemas y la de biodiversidad.

ECOLOGISTAS EN ACCIÓN:

www.ecologistasenaccion.org

Vigilantes permanentes al servicio del medio ambiente en España.

FAO:

www.fao.org

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación proporciona información detallada por países, una base de datos estadísticos y elabora muchos informes sumamente interesantes.

FOREST STEWARDSHIP COUNCIL (FSC):

<http://www.fsc.org/esp/>

Permite conocer qué es el FSC y proporciona noticias interesantes sobre los productos FSC.

GFW:

www.globalforestwatch.org

El Observatorio Mundial de los Bosques proporciona información acerca de cómo y para quién se gestionan los bosques.

GREENPEACE ESPAÑA:

www.greenpeace.es

Contiene información para entender lo que les está sucediendo a los Bosques Primarios.

www.greenpeace.org/espana/reports/mapa-mundial-forestal

Mapa forestal mundial con datos presentado por Greenpeace en 2006.

GREENPEACE ARGENTINA:

www.greenpeace.org.ar

Muy activa en la defensa de los bosques y en contra de la minería con cianuro.

GREENPEACE CHILE:

<http://www.greenpeace.org/chile/>

Especialmente preocupada de la protección de los manglares.

GREENPEACE MÉXICO:

<http://www.greenpeace.org/mexico/>

Especialmente ocupada en la protección del bosque frente a la pretensión de instalar empresas para trabajar el aluminio.

SURVIVAL:

<http://www.survival.es/>

Organización Mundial de apoyo a los Pueblos Indígenas. Da cuenta de los programas que desarrolla y proporciona noticias muy interesantes.

WATU:

<http://watu.org/>

Permite conocer qué es la acción indígena y cómo colaborar.

WRI:

www.wri.org

World Resources Institute proporciona datos, tablas y mapas de la situación mundial.

WRM:

<http://www.wrm.org.uy/inicio.html>

El Movimiento Mundial por los Bosques edita un boletín sobre la situación de los bosques y las causas de la deforestación. También incluye una parte para analizar las causas internacionales y otra para hablar de los pueblos amenazados.



WWF:

<http://www.wwf.es/bosques.php>

La campaña de bosques de WWF/Adena está compuesta por multitud de acciones a todos los niveles. Incluye un informe sobre el estado de conservación de los bosques españoles.

WORLD'S LAST INTACT FOREST LANDSCAPES

<http://www.intactforests.org/>

Mapas de los bosques primarios

Anexo 5. Bibliografía

5.1 Metodología de la Educación Ambiental

COLOM, A. (2000): *Desarrollo sostenible y educación para el desarrollo*. Octaedro. Barcelona.

KRAMER, F. (2002): *Manual práctico de educación ambiental. Técnicas de simulación, juegos y otros métodos educativos*. Los Libros de la Catarata. Madrid.

HERAS, F. (2002): *Entre Tantos: guía práctica para dinamizar procesos participativos sobre problemas ambientales y sostenibilidad*. GEA scl. Valladolid.

MARCÉN, C., HUETO, A. y FERNÁNDEZ MANZANAL, R. (2003): "La educación ambiental: un trayecto complejo y un corto recorrido" en *Nuevos retos para la educación ambiental a comienzos del s. XXI*. Aula de Innovación Educativa. Núm. 121. Mayo 2003. pp. 6-10.

NOVO, M. (1998): *La educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. UNESCO / Universitaas, S.A. Madrid.

RIECHMANN, J. (2003): *Cuidar la Tierra. Políticas agrarias y alimentarias sostenibles para entrar en el siglo XXI*. Icaria Política. Barcelona.

VILCHES, A. y GIL, D. (2003): *Construyamos un futuro sostenible. Diálogos de supervivencia*. Cambridge University Press. Madrid.

5.2 Específica sobre Bosques Primarios y su protección, madera y papel

ALBAREDA, L. [et al.]. (1998): *Guía educativa para el consumo crítico. Materiales para una acción educativa sur-norte. Efectos sociales y ambientales del consumo*. Los Libros de la Catarata. Madrid. (Existe una edición en catalán publicada por Sodepaz/Sodepau).

COTTON, C. (2000): *Comprando destrucción*. Informe de Greenpeace para las empresas consumidoras de productos forestales. Greenpeace. La Haya.

FUNDACIÓN ECOLOGÍA Y DESARROLLO (2001): *La ecoauditoría del papel en el centro educativo. Tercer ciclo de educación Primaria*. F.E.D. Zaragoza.

GREENPEACE (2001): *¿Salvar o eliminar? Una oportunidad para salvar los Bosques Primarios del mundo*. Greenpeace. La Haya.

GREENPEACE (2001): *Plantando cara a la deforestación. Informe de Greenpeace sobre la industria de la madera en la Amazonía brasileña*. Greenpeace. La Haya.

GREENPEACE (2002): *¿Quiénes son los siete magníficos?* Greenpeace. Barcelona.

GREENPEACE (2003): *La huella del consumo español sobre los bosques del planeta*. Greenpeace.

PERLIN, J. (1999): *Historia de los bosques. El significado de la madera en el desarrollo de la civilización*. Gaia. Proyecto 2050. Madrid.

VERBELEN, F. y SOTO, M.A. (2000): *Deforestación y pobreza en África Tropical. La insostenibilidad social, ambiental y económica de la explotación forestal de los bosques tropicales de África*. Greenpeace. Barcelona.

