



NUESTRO BOSQUE enfrenta algunos peligros

Programa Regional para la Gestión Social de Ecosistemas
Forestales Andinos ECOBONA - INTERCOOPERATION



NUESTRO BOSQUE enfrenta algunos peligros



Programa Regional para la Gestión Social de Ecosistemas
Forestales Andinos ECOBONA - INTERCOOPERATION

PROGRAMA REGIONAL ECOBONA - INTERCOOPERATION

Nuestro bosque enfrenta algunos peligros. Manual de capacitación 3.

Autores: María Manta (contenido); Rocío Salas y Soledad Hamann (adaptación).

Edición general y artes: Soledad Hamann.

Ilustraciones: Rocío Salas.

Fotografías: Jan Baiker.

Retoque de imágenes: Andrea Espinar

Corrección: Diana Cornejo

Editor: INTERCOOPERATION FUNDACIÓN SUIZA PARA EL DESARROLLO Y LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL. Av. Ricardo Palma No. 857, Miraflores, Lima, Perú.

Hecho el Depósito Legal No. 2009-xxxxx en la Biblioteca Nacional del Perú.

Primera Edición.

Tiraje: 1000 ejemplares.

Impresor: Tarea Asociación Gráfica Educativa.

Pasaje María Auxiliadora 156 – 164, Breña, Lima.

Reproducción autorizada si se cita la fuente. Este libro deberá ser citado de la siguiente manera: Manta, María et al (2009). Nuestro bosque enfrenta algunos peligros. Manual de Capacitación 3. Programa Regional ECOBONA – INTERCOOPERATION. Lima.

ECOBONA es un Programa Regional Andino de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), implementado en Bolivia, Ecuador y Perú por la Fundación Suiza para el Desarrollo y la Cooperación Internacional (Intercooperation).

Trabaja para que las autoridades y la sociedad conozcan y valoren la importancia y potencialidad que tienen los Ecosistemas Forestales Andinos para el desarrollo económico y social.

El objetivo que persigue ECOBONA es lograr que actores de nivel local, nacional y regional andino apliquen políticas, normas e instrumentos de gestión social de los recursos de Ecosistemas Forestales Andinos en las áreas geográficas priorizadas en cada país.

PRESENTACIÓN

Desde sus inicios, el Programa Regional para la Gestión Social de Ecosistemas Forestales Andinos – ECOBONA ha considerado en su quehacer la participación de los diferentes actores, en especial de la población de las comunidades andinas. Así, la realización de los primeros talleres participativos buscó definir de manera conjunta líneas de acción prioritarias que respondieran tanto a los requerimientos de la población organizada como a los objetivos y resultados institucionales de ECOBONA. Una de las líneas siempre priorizada por la población ha sido la capacitación, y para lograr este cometido se encargó a un equipo interdisciplinario de profesionales la elaboración de módulos de capacitación que cubrieran la temática desarrollada por ECOBONA.

Como resultado de este trabajo conjunto se ha preparado una serie de manuales de capacitación que tienen por finalidad contribuir, junto con los pobladores, a valorar y cuidar los ecosistemas forestales andinos. El equipo a cargo de los mismos estuvo constituido por Soledad Hamann, Elizabeth Llerena, Rebeca Dumet y Rocío Salas, quienes a partir de la realización de diversos talleres se abocaron a la tarea de elaborar cada uno de los manuales.

Fruto de este esfuerzo compartido llega el tercer manual, “Nuestro bosque enfrenta algunos peligros”, el cual nos brinda información útil sobre la forma de cuidar y hacer un mejor uso los Bosques Nativos Andinos para beneficio de los pobladores.

Roberto Kometter
Coordinador Nacional Perú
ECOBONA

CONTENIDO

PRESENTACIÓN	3
INTRODUCCIÓN	6
¿Cómo originamos los incendios forestales?	8
¿En qué nos afectan los incendios forestales?	10
¿QUÉ SABEMOS DE LOS SUELOS DE NUESTROS BOSQUES?	12
Suelos de bosques forestales	13
Suelos de bosques de protección	13
¿QUÉ SABEMOS DEL FUEGO Y LOS INCENDIOS FORESTALES?	14
El fuego	14
Tipos de incendios forestales	15
Factores que determinan el comportamiento del fuego en un incendio forestal: clima, terreno y combustible.....	16
<i>El clima: niveles de calor y humedad.....</i>	<i>17</i>
<i>El clima: los vientos y las lluvias.....</i>	<i>18</i>
<i>El terreno: características y pendiente.....</i>	<i>19</i>
<i>El combustible: calidad y cantidad</i>	<i>20</i>
Acciones que podemos realizar en el campo para evitar los incendios forestales.....	21
<i>Evitar en lo posible las quemas</i>	<i>21</i>
<i>Desarrollar la agroforestería, la silvopastura, la rotación de terrenos y quemas prescritas</i>	<i>22</i>

¿CÓMO PODEMOS REALIZAR UNA QUEMA PRESCRITA?	23
Planifiquemos la quema.....	23
Construyamos un camino de protección o línea cortafuego	27
¿CÓMO PODEMOS ORGANIZARNOS PARA EVITAR Y COMBATIR LOS INCENDIOS FORESTALES?	29
Brigada comunal contra incendios.....	30
Sistema de alerta y comunicación	31
Puestos de vigilancia	31
¿CÓMO DEBEMOS COMBATIR UN INCENDIO FORESTAL?	32
Ataque inicial.....	32
Control propiamente dicho	33
Liquidación	35
OTRAS RECOMENDACIONES	36
BIBLIOGRAFÍA	38

INTRODUCCIÓN

Son muchas las amenazas y peligros que deben enfrentar nuestros bosques. Entre ellos:

- La tala de árboles para convertirlos en leña y madera.
- La tala y quema del bosque para ampliar nuestras chacras y pastos.
- Los incendios forestales.
- El cambio climático.

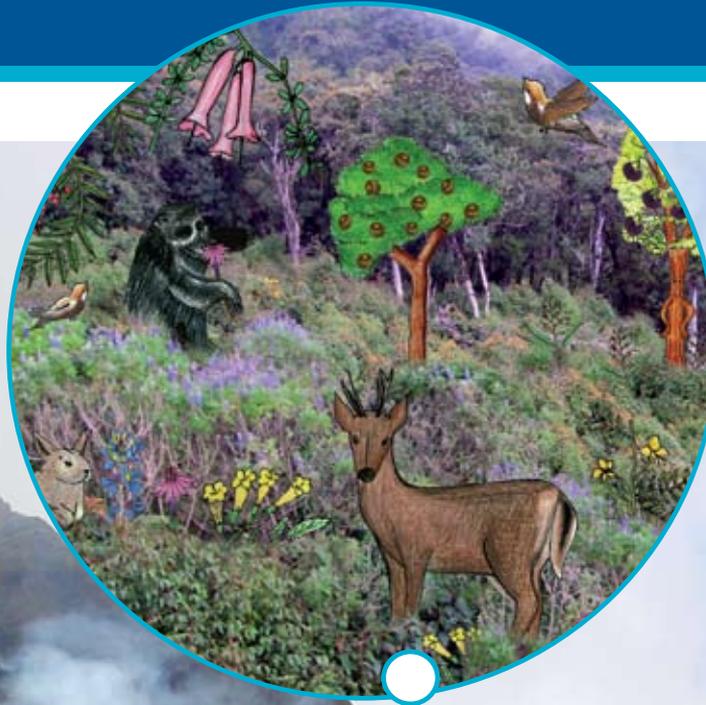
De todos estos peligros, los que más daño causan son los **incendios forestales** porque provocan la desaparición completa de las plantas y animales, así como los demás beneficios que nos brinda nuestro bosque: paisajes, caminos, protección contra el sol, los vientos y las lluvias; retención y cuidado de las fuentes de agua, entre otros.



Lamentablemente, somos las personas las que causamos la mayor parte de todos los peligros que enfrenta nuestro bosque.



Pero también
somos nosotros, las
personas que vivimos
aquí, quienes podemos
aprender a cuidar
nuestros bosques y
obtener sus beneficios
sin acabar con él.



¿Cómo originamos los incendios forestales?

Muchas veces realizamos quemas sin control y el fuego se extiende hasta provocar peligrosos incendios forestales que eliminan nuestros bosques y ponen en peligro a nuestras familias, nuestro ganado y cosechas.



Quemamos parte del bosque para convertirla en tierras de sembrío y pastizales para el ganado.

El problema es cuando no calculamos bien y el fuego se expande ocasionando grandes incendios.

A veces sucede que algunos visitantes o pobladores de la zona se olvidan de apagar las fogatas. Así, el viento, y la cercanía del fuego a leños y hojas secas, hacen que el bosque se empiece a incendiar.



Usamos fuego para quemar restos de basura y también para eliminar las malezas y plagas de nuestras chacras.

También quemamos los pastos para ayudar a que rebroten.

Cuando el incendio se expande puede acabar con todo el bosque, llegar a los poblados y arrasar con todo lo que encuentra a su paso.

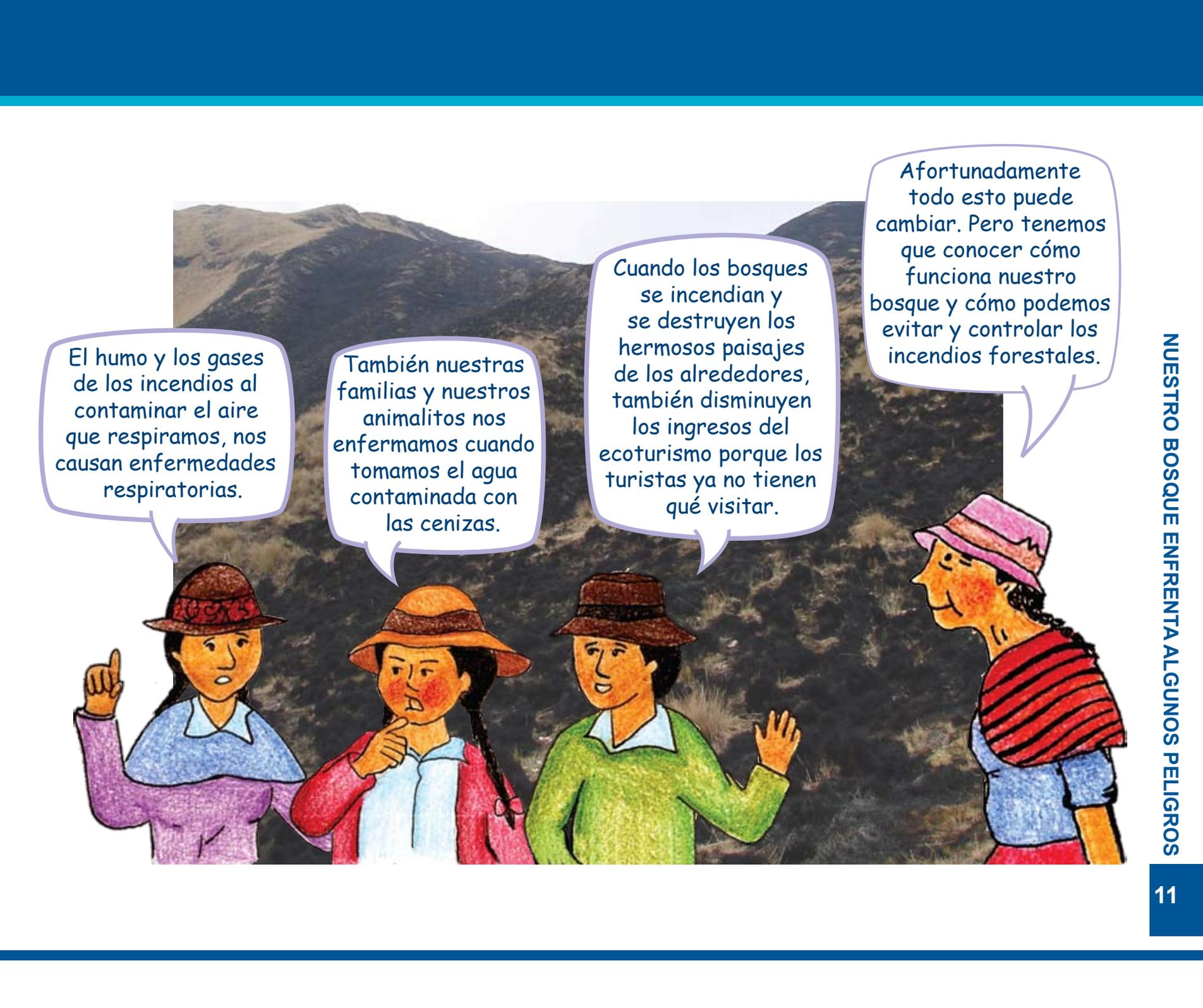
Cuando no tomamos las precauciones, el fuego puede salirse de control y arrasar con nuestra casa, nuestra chacra y nuestros bosques.

¿En qué nos afectan los incendios forestales?

El incendio del bosque produce fuego, calor, humo y cenizas que dañan y matan plantas y los animales, empobrecen los suelos, y también contaminan el agua y el aire.

Nosotros también nos enfermamos y nos perjudicamos.





El humo y los gases de los incendios al contaminar el aire que respiramos, nos causan enfermedades respiratorias.

También nuestras familias y nuestros animalitos nos enfermamos cuando tomamos el agua contaminada con las cenizas.

Cuando los bosques se incendian y se destruyen los hermosos paisajes de los alrededores, también disminuyen los ingresos del ecoturismo porque los turistas ya no tienen qué visitar.

Afortunadamente todo esto puede cambiar. Pero tenemos que conocer cómo funciona nuestro bosque y cómo podemos evitar y controlar los incendios forestales.

¿QUÉ SABEMOS DE LOS SUELOS DE NUESTROS BOSQUES?



En el bosque existe una relación de convivencia entre los árboles y el suelo.

Las hojas, frutas, semillas, flores y ramitas cuando caen, forman un manto de materia orgánica que los insectos y las lombrices desmenuzan sobre el suelo. Luego, los hongos y las bacterias completan el proceso de descomposición produciendo los nutrientes que el suelo necesita. Además, la actividad de los insectos, las lombrices y las bacterias hace que el suelo se afloje para que las raíces, el agua y el aire penetren mejor. Por otro lado, las raíces de los árboles ayudan a mantener la firmeza del suelo y evitar así la erosión.

De esta manera los árboles ayudan a mantener la salud del suelo y ambos se mantienen vivos y en armonía.



¡Ya aprendimos! Sin árboles, el suelo del bosque pierde sus nutrientes y su capacidad de retener el agua. Además, queda desprotegido ante el sol y la lluvia, ocasionando huaycos e inundaciones.



Suelos de bosques forestales

La parte superior del suelo del bosque forestal está formada por una capa de materia orgánica, mientras que al interior el suelo se va volviendo más arcilloso y duro.

Si tálamos el bosque para convertirlo en tierras de cultivo, podremos obtener buenas cosechas los primeros años. Pero poco a poco la calidad y la cantidad de producción agrícola disminuirá cada vez más porque ya no hay bosque que nutra y proteja los suelos.



Eso quiere decir que la actividad agrícola en suelos forestales solo nos beneficia por un tiempo. Luego los suelos se empobrecen y no serán útiles ni para nosotros ni para nuestros hijos.

Suelos de bosques de protección

Los bosques de protección se encuentran en pendientes inclinadas y son muy importantes para proteger nuestras cuencas y nuestros ríos.

Sin bosques que los retengan, la lluvia arrastra con los suelos de las laderas llevando rocas, piedras y tierra hacia las partes bajas. El agua de los ríos se vuelve turbia y se generan deslizamientos y huaycos que acaban con nuestras viviendas y cultivos.



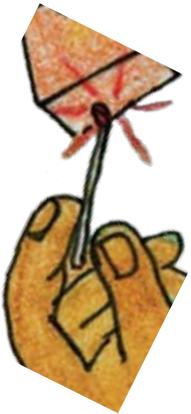
Sin vegetación, las lluvias dañan los suelos provocando la erosión y compactación de las laderas.

¿QUÉ SABEMOS DEL FUEGO Y LOS INCENDIOS FORESTALES?

El fuego

Para que se produzca y se mantenga el fuego deben estar presentes tres elementos: **calor**, **combustible** y **oxígeno**.

Por ejemplo, cuando frotamos la cabeza de un fósforo con el borde de la caja intervienen los tres elementos:



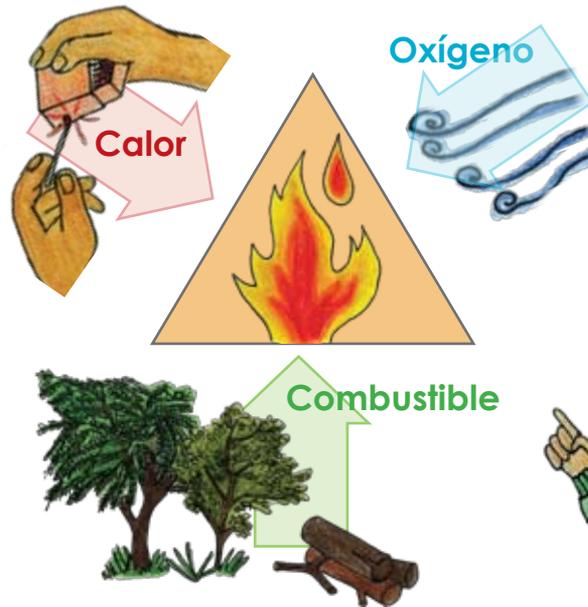
El **calor** es la fricción del fósforo con la caja.

El **combustible** está en la cabeza del fósforo, pero también en el palito que se quema.

El **oxígeno** está en el aire. Si quitamos el oxígeno el fuego se apaga, como cuando cubrimos un vela encendida con un vaso de vidrio.

Fuego en el bosque

Generalmente somos nosotros quienes iniciamos el fuego, por ejemplo, cuando encendemos un fósforo para iniciar una quema, o prender una fogata. Por otro lado, las hojas, troncos, árboles, pastos y raíces se prenden con el fuego porque son combustibles. Por eso decimos que nuestro Bosque Andino es un gran fuente de combustible que puede arder en un instante si no sabemos usar y controlar el fuego.



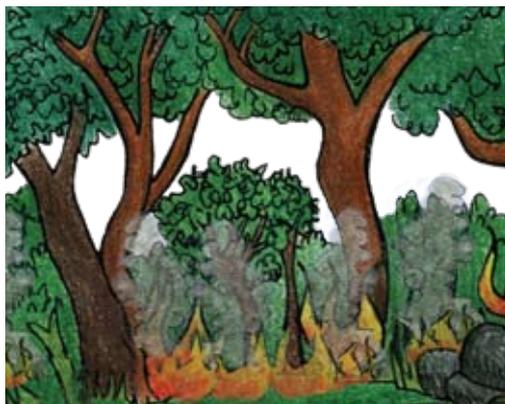
Nuestras quemas pueden convertirse fácilmente en la causa de un incendio forestal sino las realizamos de manera controlada.



Tipos de incendios forestales

Un incendio forestal se produce cuando el **fuego** se propaga de manera libre y **sin control** sobre cualquier Ecosistema Forestal como pastos naturales, bosques nativos andinos, matorrales, plantaciones forestales y tierras de protección.

Los incendios forestales pueden ser de tres tipos, dependiendo dónde se ubica el fuego.



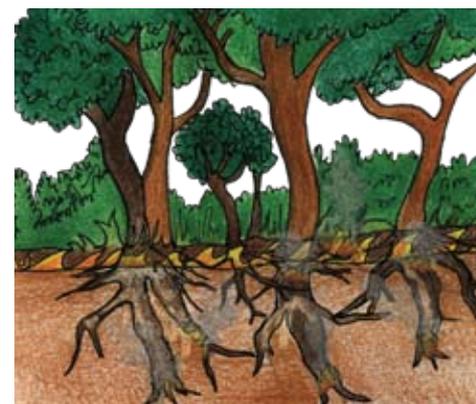
Incendio superficial

Consume hojarasca, leña, hierbas, matorrales, rebrotes y plantitas jóvenes. Las llamas alcanzan hasta un metro y medio (1,5 m) de altura.



Incendio de copas

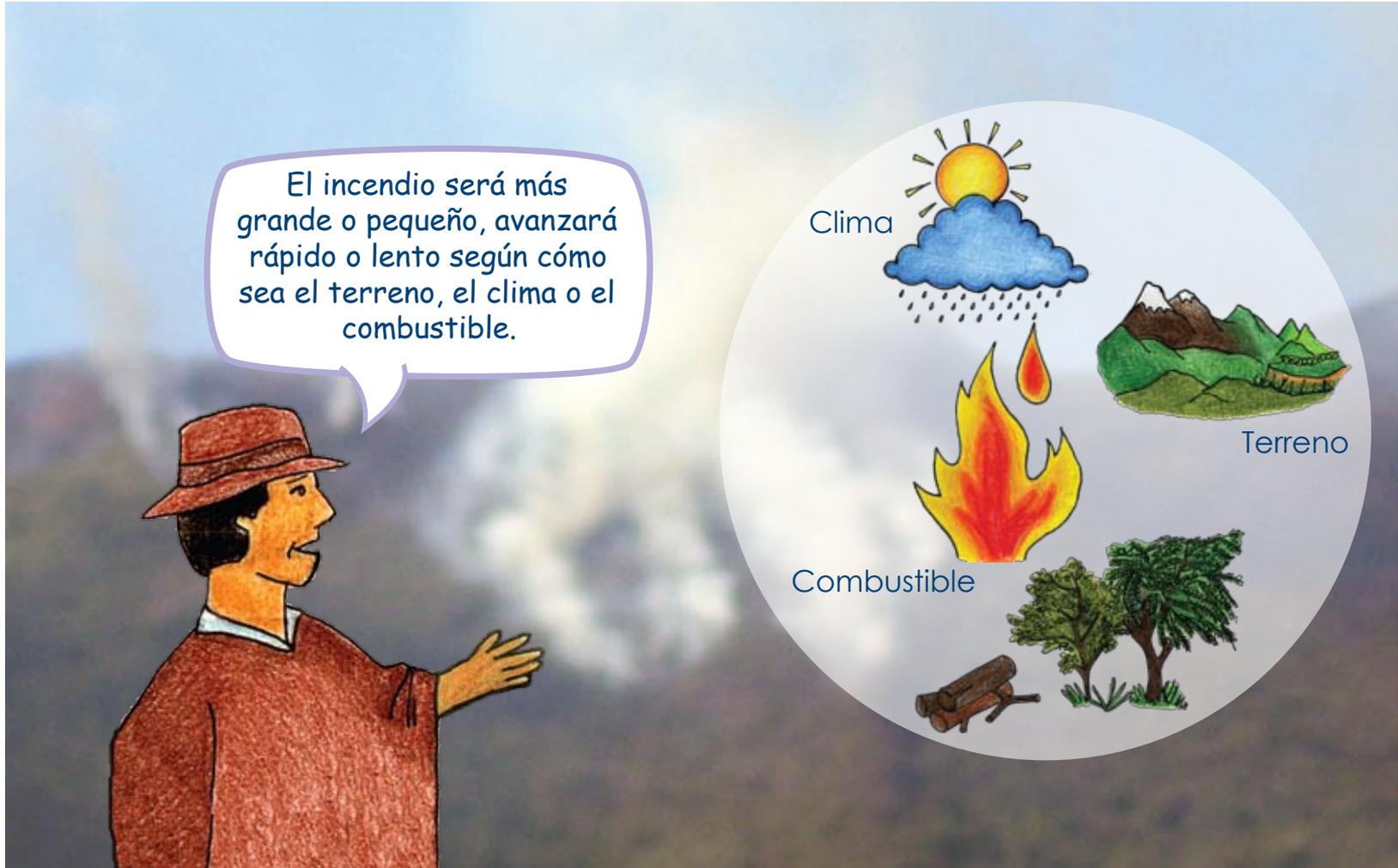
Destruye toda la vegetación y fauna silvestre. Las llamas alcanzan la altura de los árboles y avanzan muy rápido. Es el más difícil de controlar.



Incendio subterráneo

Ocurre bajo la superficie del suelo. Afecta las raíces y la materia orgánica del suelo. No se genera llamas y emite poco humo.

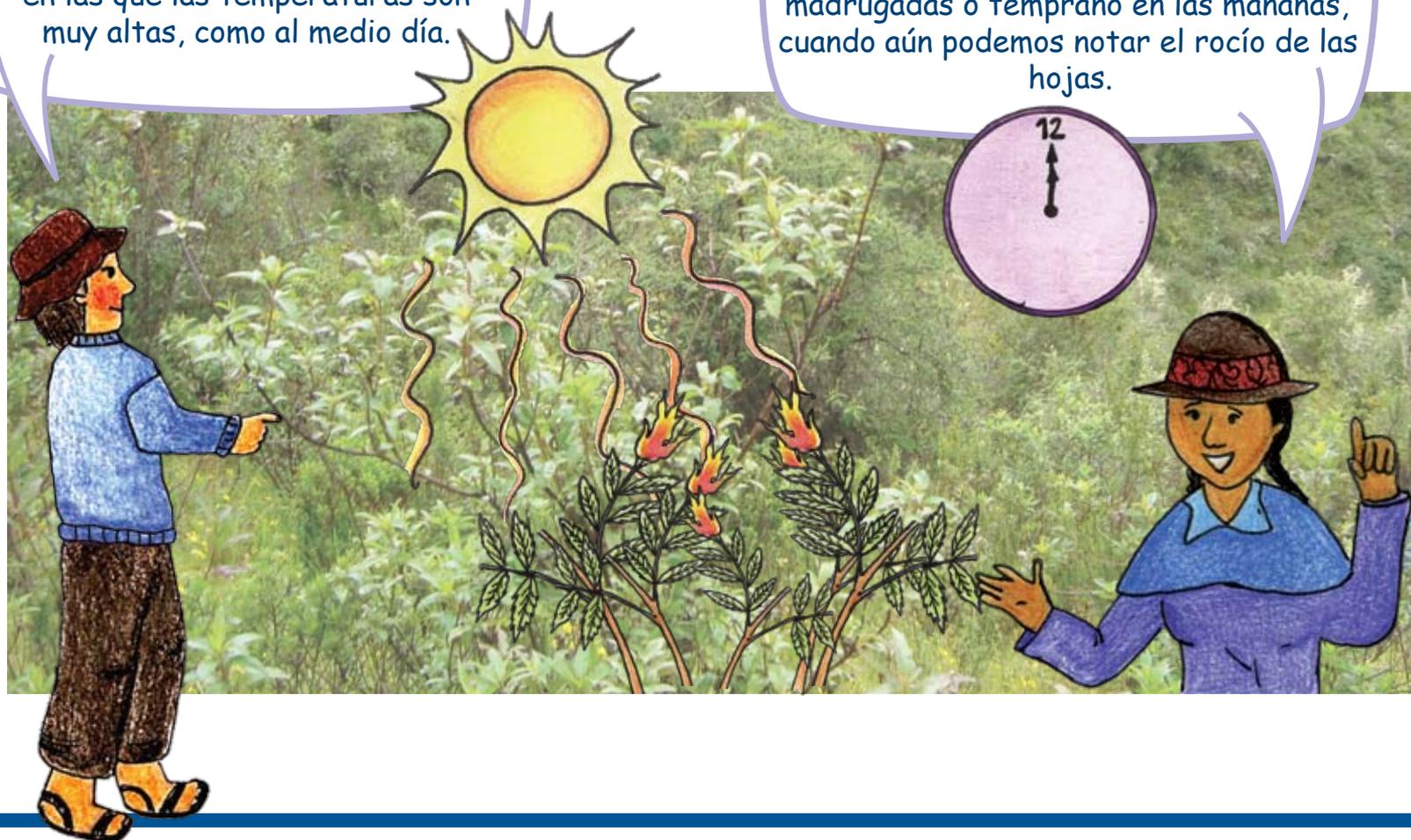
Factores que determinan el comportamiento del fuego en un incendio forestal: clima, terreno y combustible



El clima: niveles de calor y humedad

Mientras más **calor** hay es más fácil que se produzca un incendio forestal o que sea más intenso. Por eso debemos tener cuidado en no realizar las quemas en las horas en las que las temperaturas son muy altas, como al medio día.

Mientras más seco es el ambiente, el combustible (hojas, roncós, ramas) arde con más facilidad. Esto es generalmente a mediodía. Mientras más humedad hay, es menor el peligro de que se produzca un incendio forestal. Esto es en las madrugadas o temprano en las mañanas, cuando aún podemos notar el rocío de las hojas.



El clima: los vientos y las lluvias



El terreno: características y pendiente

Los lagos, los ríos, los arroyos, los puquiales, los precipicios, las represas y los caminos pueden servir como barreras para el fuego, porque son zonas en las que no existe combustible.



El fuego se desplaza hacia arriba. Mientras más inclinado sea el suelo forestal, el incendio avanzará más rápido y con más fuerza hacia arriba de la ladera.

El combustible: calidad y cantidad

El combustible influye mucho en el comportamiento del fuego y de un incendio forestal.

- Un **combustible seco** arde más que un **combustible húmedo**, y también más rápido.



- Los **combustibles ligeros**, como las hojas, ramitas y pastos, se secan fácilmente. Esto hace que el fuego avance más rápido y se expanda el incendio.

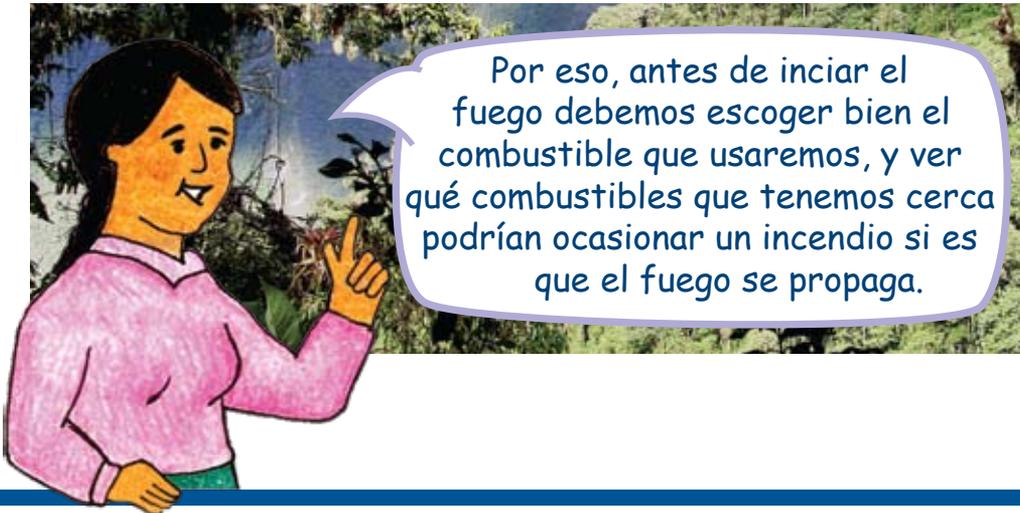


- En los **combustibles pesados**, como trocos y ramas gruesas, el fuego avanza más lento.



Entonces, siempre antes de hacer fuego, tenemos que fijarnos bien en el **clima**, en el **terreno** y en las características del **combustible** natural de nuestros bosques y nuestros campos para evitar los incendios forestales.

Por eso, antes de iniciar el fuego debemos escoger bien el combustible que usaremos, y ver qué combustibles que tenemos cerca podrían ocasionar un incendio si es que el fuego se propaga.



Acciones que podemos realizar en el campo para evitar los incendios forestales

Evitar en lo posible las quemas

Son muchas las actividades que podemos realizar o evitar para reducir los incendios forestales.

Por ejemplo, evitar usar el fuego para controlar los insectos y plagas en nuestra chacra.

Podemos evitar quemar los restos de vegetales y animales, y usarlos para hacer abono o compost para nuestras tierras.

También los podemos usar para hacer las terrazas de formación lenta.



Desarrollar la agroforestería, la silvopastura, la rotación de terrenos y quemas prescritas

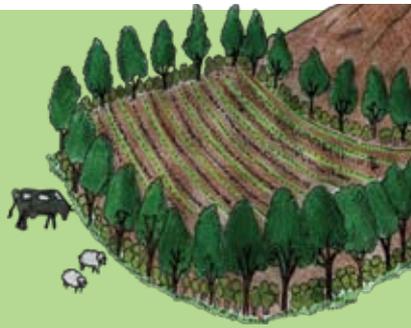
Silvopastura

Podemos plantar árboles en los terrenos de pastoreo. Los árboles sirven de alimento a nuestros animales y, además, los protegen del sol, el viento, el frío y la lluvia.



Agroforestería

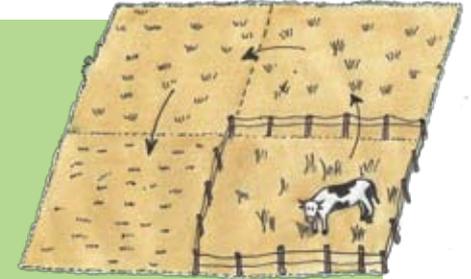
Podemos combinar nuestros cultivos con árboles nativos andinos, que además enriquecen el suelo mejorando nuestros cultivos.



Con la silvopastura y la agroforestería, los árboles plantados sirven como barreras que evitan el paso del fuego, ya que mantienen la humedad en la superficie del suelo.

Rotación de terrenos

Al rotar los lugares de pastoreo apoyamos a que los pastos se renueven de manera natural. Así evitamos realizar quemas para favorecer los rebrotes.



Quema prescrita

Es una quema organizada y controlada que nos permite evitar que se expanda el fuego y que se produzcan los incendios.



¿CÓMO PODEMOS REALIZAR UNA QUEMA PRESCRITA?

Una quema prescrita es una quema organizada y controlada. Para realizarla podemos considerar los siguientes aspectos:

Planifiquemos la quema

1) Revisemos las leyes para saber en qué tipo de terrenos está permitido realizar quemas

Primero debemos verificar que las normas locales y nacionales no nos prohíban realizar quemas prescritas en nuestras tierras.

Actualmente no se requieren permisos oficiales si se realizan en **tierras con capacidad de uso agrícola o ganadero**.

2) Definamos claramente el objetivo de la quema.

Por ejemplo: realizaremos una quema en nuestro terreno para eliminar las plagas que afectan nuestros cultivos.

Por Ordenanza Comunal, está prohibida cualquier quema en bosques nativos andinos. Además, las leyes nacionales prohíben las quemas en Áreas Naturales Protegidas, como por ejemplo, en el Ampay.



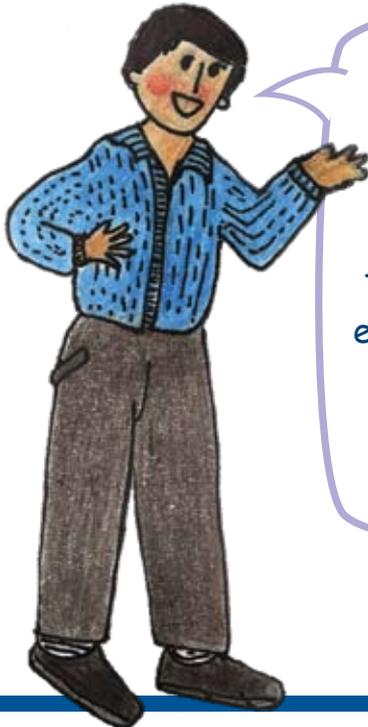
3) Elijamos una época adecuada para quemar

La quema se puede realizar unos días después de las primeras lluvias, es decir, entre octubre y noviembre. No debemos realizar quemas en época seca, y mucho menos cuando hay sequía. Por eso, evitemos las quemas entre julio y septiembre.



4) Elijamos un horario adecuado

Quemar a una hora adecuada es importantísimo. Debemos elegir las **horas en la que hay mayor humedad y menos viento.**



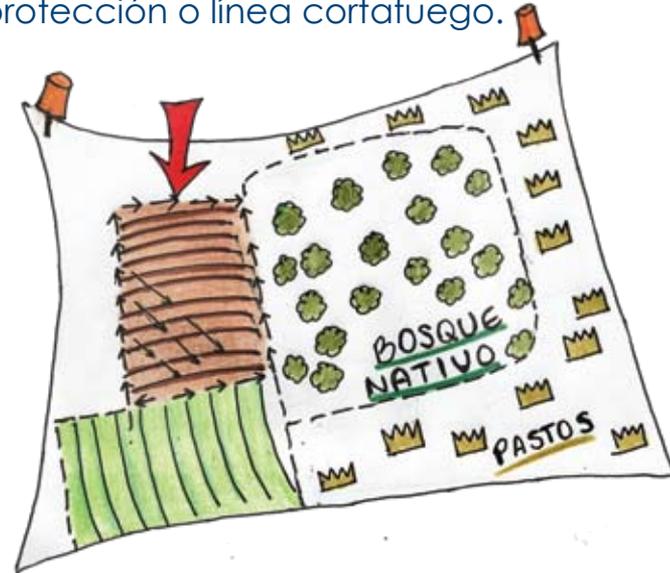
Las primeras horas de la mañana son ideales para realizar la quema prescrita en nuestra comunidad. Es decir, de 6 a 10 de la mañana. También se puede quemar entre las 4 a 6 de la tarde.



5) Hagamos un mapa del área de quema

Una vez definidos nuestro objetivo, el día y la hora de nuestra quema, podemos definir exactamente el lugar de la quema y hacer un mapa del área que vamos a quemar.

Es importante que pongamos en el mapa las características más resaltantes del terreno que vamos a quemar. Es necesario considerar los límites del área, hacia dónde va el viento y cuáles serán los caminos de escape. También debemos definir dónde haremos el camino de protección o línea cortafuego.



6) Definamos quiénes realizarán la quema

Nunca debe ser una sola persona la que haga la quema, puede ser muy peligroso. Mientras más personas seamos, mejor podremos controlar el fuego o la ocurrencia de un incendio.

Ahora que tenemos definido nuestro objetivo, el día y la hora de nuestra quema debemos un mapa, el área que vamos a quemar.

No olvidemos de colocar en el mapa los límites del área, por dónde va el viento, y dónde construiremos los caminos de protección o líneas cortafuego.



Tomemos precauciones para evitar accidentes

1) Comuniquemos a nuestros vecinos

No olvidemos que es muy importante comunicar a nuestros vecinos que vamos a realizar una quema. De esta manera podemos evitar daños materiales y accidentes.

2) Tengamos a mano los teléfonos y direcciones de los bomberos y médico de emergencias

También es importante contar con los teléfonos y direcciones de los bomberos y del médico de emergencias, por si el fuego se descontrola. Además, todos en la comunidad, y sobre todo las personas que realicen la quema, deben conocer acerca de primeros auxilios ante quemaduras e inhalación de humo.



Construyamos un camino de protección o línea cortafuego

Una de las cosas más importantes antes de hacer la quema, es construir un camino de protección o línea cortafuego, porque así impedimos que el fuego se expanda más allá del área de quema.

Lo más importante es que la línea cortafuego debe estar totalmente libre de combustible vegetal, de esta manera evitamos que se si el fuego se sale de control se expanda.

La "línea cortafuego" debe ser de 2 a 3 metros de ancho alrededor del área que vamos a quemar.



Recordemos que si no hay combustible vegetal, el fuego no se extenderá más allá del área de quema.





Luego que hemos hecho todo esto, ya está casi todo listo para iniciar la quema.

Pero antes debemos revisar:

- ▶ Que la línea cortafuego esté bien construida y limpia. No debe haber ni troncos ni hojas. Tampoco puede haber derrame de kerosene o gasolina.
- ▶ Que las personas que hagan la quema estén preparadas para controlar el fuego y conozcan de primeros auxilios.

Tampoco debemos distraernos y estar siempre atentos.

Nunca debemos abandonar la chacra o terreno que estamos quemando si aún está encendida o humeando porque se puede reiniciar el fuego.

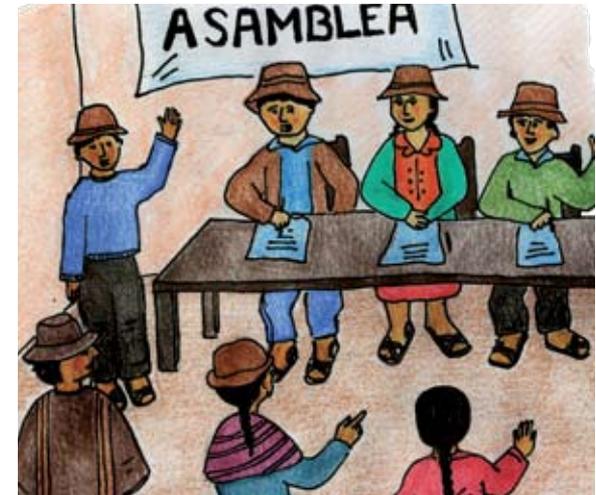
Cuando estemos seguros que no hay ningún peligro, recién podemos iniciar la quema.

¿CÓMO PODEMOS ORGANIZARNOS PARA EVITAR Y COMBATIR LOS INCENDIOS FORESTALES?

¿Qué pasa si hemos hecho todo para evitar un incendio y aún así siguen ocurriendo en nuestra comunidad?

Para cuidar nuestros bosques, todos debemos cooperar y tomar decisiones respecto a la prevención y combate de los incendios forestales.

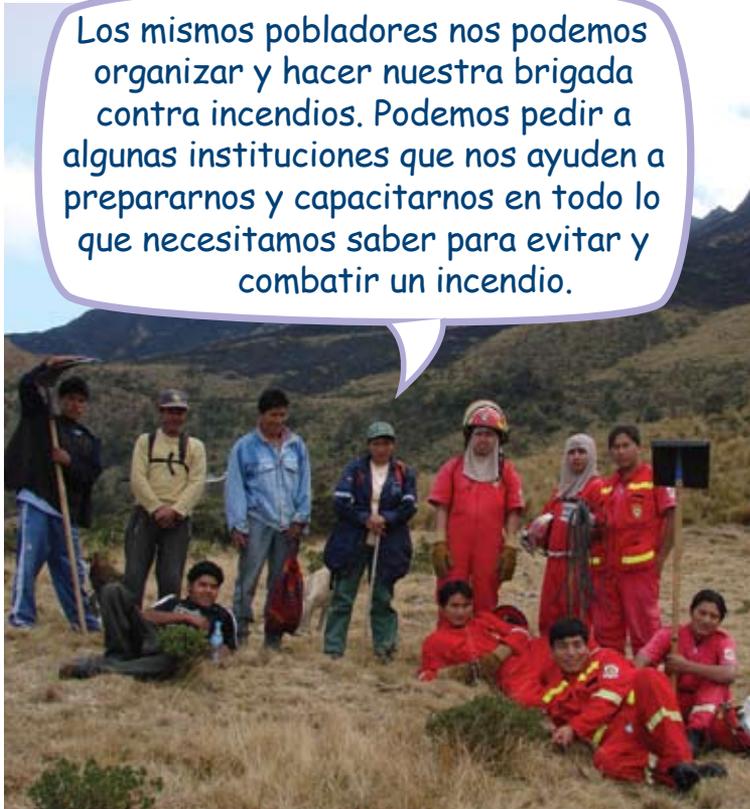
Podemos aceptar la ayuda de algunas instituciones para prevenir, detectar y combatir los incendios. Esto se basa sobre los principios de cooperación y ayuda mutua que se practica desde nuestros ancestros con el Ayni.



Brigada comunal contra incendios

Es fundamental que en nuestras comunidades podamos conformar nuestras brigadas de combate contra incendios, con personas entrenadas, bien equipadas y capacitadas.

Los mismos pobladores nos podemos organizar y hacer nuestra brigada contra incendios. Podemos pedir a algunas instituciones que nos ayuden a prepararnos y capacitarnos en todo lo que necesitamos saber para evitar y combatir un incendio.



Las brigadas deben organizarse y equiparse con herramientas, equipos, repuestos, vehículos, combustible y alimentos.

Es importante saber cuánto cuestan o valorizar todo los materiales y herramientas que necesitamos para el control de los incendios forestales y hacer un presupuesto.

Rozón



Batefuego



Rastrillo



Rastrillón



Pala



Hacha doble filo



Pulaski



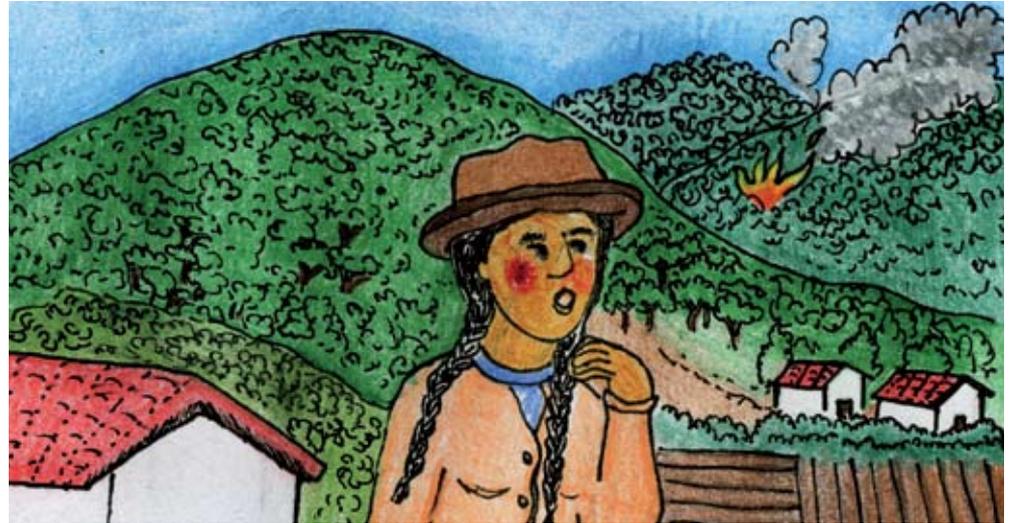
Sistema de alerta y comunicación

Es necesario contar con un sistema de alerta y comunicación para poder avisar a tiempo a los miembros de la brigada y que lleguen a combatir el incendio en el menor tiempo posible.



Puestos de vigilancia

También necesitamos establecer puestos de vigilancia para detectar a tiempo los incendios forestales.



Si estamos bien organizados y preparados podemos prevenir y controlar con eficiencia los incendios.



¿CÓMO DEBEMOS COMBATIR UN INCENDIO FORESTAL?

Cuando nos enteramos que está ocurriendo un incendio forestal, significa que nuestras medidas de prevención fallaron.

Debido a nuestras actividades y el ambiente en el que vivimos y trabajamos, debemos estar debidamente preparados para combatir un incendio forestal.

El control de los Incendios forestales involucra tres etapas:

- 1) Ataque inicial
- 2) Control propiamente dicho
- 3) Liquidación

Ataque inicial

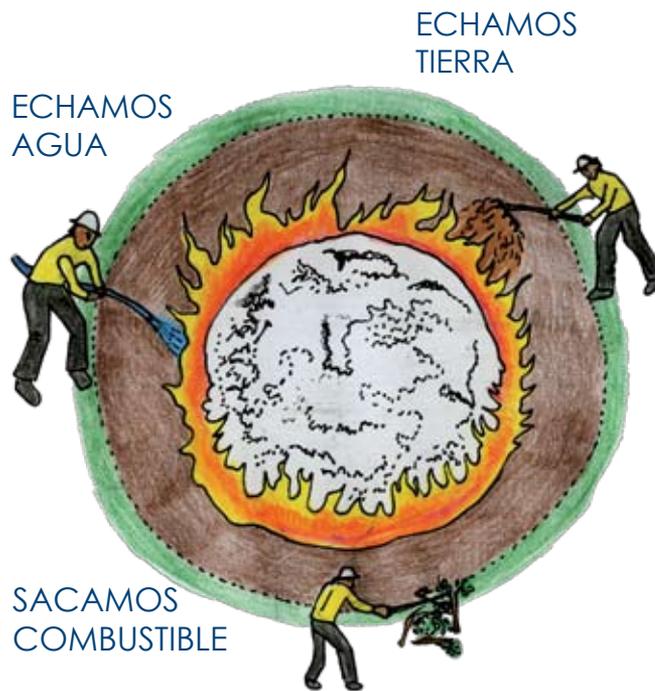
En el ataque inicial detenemos el avance del fuego llegando al incendio en el menor tiempo posible.



Control propiamente dicho

Para controlar el incendio y reducirlo podemos tomar diferentes medidas.

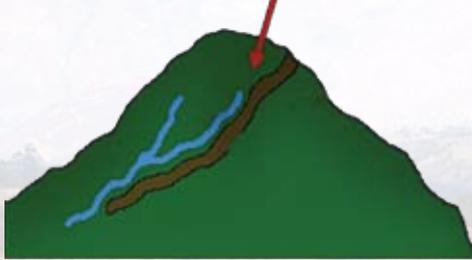
Cuando el incendio es pequeño y el fuego avanza lentamente, podemos echar agua o tierra. También debemos quitar el combustible vegetal.



Pero cuando el terreno es muy inclinado y de difícil acceso, y el fuego avanza rápidamente, debemos alejarnos del incendio forestal y atacarlo desde un lugar seguro construyendo una línea cortafuego.



Línea cortafuego



Es recomendable aprovechar todas las barreras naturales y artificiales que se presentan. Por ejemplo, algunas barreras naturales son acequias o ríos, y una barrera artificial son los caminos.

Altura de la llama



Cuando la altura de la llama o del combustible es de un metro, la línea cortafuego puede ser de dos metros.

Altura del combustible



Debemos hacer la línea lo más angosta posible, para no dañar más el bosque.



Liquidación

Es la etapa final del combate del incendio, en la que aseguramos que el incendio no se reavive.

Se debe patrullar con batefuegos y palas para sofocar cualquier reproducción.

OTRAS RECOMENDACIONES





Luego del combate del incendio, los bosques quedan completamente destruidos. Los terrenos y el agua quedan llenos de trocos, desechos, tierra y ceniza. También se malogran los caminos, las casas y chacras. Además, se pierden todos los beneficios del bosque.

Por eso es muy importante reforestar con plantas y árboles nativos en las áreas afectadas. Para esto, usamos los plantoncitos de nuestros viveros comunales.

Todos debemos cooperar para recuperar la mayor cantidad de áreas afectadas.

BIBLIOGRAFÍA

Bonilla, R. 2001. Guía Técnica en Prevención y Control de Incendios Forestales. PROPETEN – Conservación Internacional. Guatemala, Centro América. 61 p.

CARE-Bolivia. 2000. Prevención de incendios a través de quemas controladas. Dirección Departamental de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Prefectura de Santa Cruz, Bolivia. 26 p.

ECOBONA. 2007. Taller participativo de Gestión Distrital del Riesgo de Incendios Forestales para la Mancomunidad Saywite-Choquequirao-Ampay. Facilitadora María Isabel Manta, Facultad de Ciencias Forestales, UNALM. 14 de Diciembre de 2007.

ICONA. 1993. Técnicas para defensa Contra Incendios forestales. Ministerio de Agricultura. Madrid, España. 200 p.

Manassas J.; Albrecht, J.; Peichl, B. 1988. Manual del Técnico Forestal. Escuela Técnica Superior Forestal, Cochabamba, 123 p.

Manta, M. 2007. Evaluación de las causas naturales y socioeconómicas de los IF en América del Sur. In Cuarta conferencia mundial de Incendios Forestales. Editado por J. Goldammer. Sevilla, España del 9-14 de mayo. 17 p.

Manta, M.; León, H. 2004. Los IF del Perú: Grave problema por resolver. Floresta (Brasil) 34(2):179-189.

Manta, M. 1998. Programa de prevención de incendios forestales para el Departamento de Piura. Unidad Operativa de Proyectos Especiales del Ministerio de Agricultura. Lima, Perú. 51 p.

Mielke, B. 2004. Educación ambiental integral para un futuro sostenible. Instituto Cultural Boliviano Alemán. 218 p.

Perú. 2008. Ley Forestal y de Fauna Silvestre N° 1990, del 15 de julio. Capítulo IV, Del sistema nacional de prevención de control de incendios y plagas forestales.

Plan Estratégico Forestal de la Región Apurímac. 2007. Documento concertado con instituciones y actores forestales. 27 p.

Rodríguez, D. 2007. Maximizando impactos positivos del fuego mediante quemas prescritas en apoyo al manejo integral del fuego. *In* Cuarta conferencia mundial de Incendios forestales. Editado por J. Goldammer. Sevilla, España del 9-14 de mayo. s.n.t.

Secretaría del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales. 1990. Primera Revisión y Actualización del "1er. Curso de Combate de Incendios Forestales en Quintana Roo, México, 1990. s.n.t.

Villena, F. 2008. Elaboración del plan básico de prevención de incendios forestales en el ámbito de las plantaciones de tres distritos de la Provincia de Oxapampa, Pasco, Perú. Tesis para optar el Título de Ingeniera Forestal. Facultad de Ciencias Forestales, UNALM. 206 p. (en impresión).

Voluntarios Protección Civil. 2008. Los factores climatológicos. <http://groups.msn.com/VOLUNTARIOSPROTECCIONCIVILMa/losfactoresclimatologicos.mswn>. Consultado el 3 de Julio.

PROGRAMA REGIONAL
ECOBONA



inter
cooperation



ECOBONA es un Programa Regional Andino de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), implementado en Bolivia, Ecuador y Perú por la Fundación Suiza para el Desarrollo y la Cooperación Internacional (Intercooperation).

Algunos de los principales objetivos del Programa Regional ECOBONA son: capitalizar los aprendizajes y experiencias de su intervención, fomentar el interaprendizaje entre los actores del Programa, y proveer conocimientos y herramientas para su gestión.

En el presente manual de capacitación, el Programa Regional ECOBONA recoge conceptos generales relacionados a los Bosques Nativos Andinos para poder difundirlos entre todos los actores.

www.bosquesandinos.info



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el desarrollo
y la cooperación COSUDE