

Principales

# Problemas: Incendios

CAPÍTULO 4



# Forestales

## 1. INTRODUCCIÓN

El paisaje forestal andaluz es fruto de una intervención humana a lo largo de la historia, por eso en nuestra región, como en el resto de España, los bosques que podemos observar no son vírgenes. Esas masas forestales no intervenidas se conocen con el nombre de "bosques primarios", son realmente muy difíciles de encontrar en el mundo. Los más conocidos y extensos son los ubicados en la selva amazónica, desgraciadamente también amenazados por las motosierras.

Resulta curioso indagar sobre la idea que tiene vuestro alumnado acerca de cómo eran los paisajes con los que convivimos hace muchos años (incluso antes de la aparición del hombre, una idea ya de por sí compleja). Os sugerimos este pequeño y simple ejercicio, sobre todo si os encontráis en una zona de campiña. Cuesta trabajo pensar que, en su día, en esas inmensas llanuras de tierra calma u olivar vivían osos y lince, campando por frondosos bosques de encinas y alcornoques. Planteadlo en clase y descubriréis respuestas muy curiosas.

No son pocos los problemas que hoy día aquejan a nuestros árboles y bosques. Creemos que es muy importante que conozcáis algunos de los más destacables porque tendréis que comentarlos con el alumnado a la hora de abordar un trabajo relacionado con el mundo forestal.

Algunos problemas son de carácter irreversible, como sucede con la urbanización del territorio; una modificación radical del paisaje con efectos añadidos igualmente importantes (incremento de la contaminación atmosférica, mayor consumo de agua, etc.).

Por otra parte, la transformación de un terreno forestal en un espacio agrícola, de entrada, puede fomentar la desertificación,

pues no sólo desaparece la cubierta vegetal sino que por lo general presupone una intensificación del terreno para hacerlo más productivo (más abono y tratamientos fitosanitarios, mayor contaminación...).

Las actividades extractivas también originan fuertes impactos ambientales, aunque el más evidente es siempre el ocasionado sobre el paisaje, que cambia por completo. Muchos valles han sido anegados por la construcción de grandes embalses, que han tenido consecuencias irreversibles y muy negativas en las masas forestales. La cada vez más numerosa red de vías de comunicación también está fragmentando el paisaje, rompe la estética de la cubierta vegetal, al tiempo que favorece la generación de procesos urbanizadores: ubicación de polígonos industriales y edificaciones de servicio vinculadas a las carreteras, acercamiento de la población urbana a enclaves que han pasado desapercibidos a lo largo del tiempo, etc.

Un recurso metodológico para abordar este tipo de problemas en el aula es el clásico juego de rol, en el que se hacen grupos que asumen distintos papeles o posturas ante un conflicto ambiental determinado. Aconsejamos que la tipología del conflicto sea lo más cercana posible, si hace referencia a la localidad, mucho mejor; por ejemplo, la construcción de un embalse o una autovía; discutir si es necesario o no el cierre de una cantera; posicionarse ante la próxima instalación de un complejo turístico; o el siempre espinoso tema de las parcelaciones ilegales (es muy difícil que algún participante no tenga vínculos directos o indirectos con viviendas de segunda residencia al margen de la legalidad).



●●● Transformación del paisaje

## PLAGAS Y ENFERMEDADES

La plaga más conocida de los montes andaluces probablemente sea la procesionaria del pino, así llamada porque sus larvas discurren en el suelo en fila, como en una procesión. Es fácil observar en los pinares los llamados bolsones o nidos donde se refugian las larvas. Esta plaga está causada por un insecto defoliador (afecta a las hojas) que ataca a varias especies de pinos, sobre los que actúa disminuyendo o paralizando su crecimiento.

Uno de los métodos de lucha contra esta plaga es fomentando la presencia de aves insectívoras capaces de consumir al insecto



●●● Procesionaria

responsable de la misma, para lo cual es recomendable la colocación de cajas nido, que recogemos dentro de las actividades propuestas, concretamente en la Actividad nº 13 del bloque “Árboles y Reforestación”.

Los habitantes del medio rural que conviven con encinas y alcornos, conocen bien el denominado problema de la “seca”, una denominación genérica que en realidad se refiere a un conjunto de daños caracterizados por una pérdida de vigor (debilitamiento progresivo y defoliación, marchitamiento parcial o total de la copa...), e incluso muerte súbita del arbolado. No existe un agente causal único sino que son varios los que actúan conjuntamente: ataques de insectos, estrés hídrico (falta de agua en la vegetación), determinados manejos como desbroces y podas, enfermedades, etc.

Las plagas y enfermedades de los árboles son numerosas y variadas. La Consejería de Medio Ambiente tiene establecidos mecanismos de seguimiento y control, integrados en la Red Europea de Seguimiento de Daños en Bosques, un inventario a nivel comunitario que proporciona una visión global de la salud de los bosques.

## SOBREPASTOREO

Se produce cuando el número de cabezas de ganado de un determinado lugar sobrepasa la capacidad de carga del mismo, es decir, no existe la cantidad adecuada de alimento que permita el mantenimiento de ese número de ganado con una regeneración natural de dicha vegetación. Esto supone la degradación y eliminación de la cubierta vegetal, el apelmazamiento y deterioro del



●●● Sobrepastoreo

suelo por el excesivo pisoteo, etc.

En la actualidad, la estabulación de gran parte de la cabaña ganadera ha supuesto la retirada del campo de un gran número de reses, sin embargo, la cada vez más productiva actividad cinegética está provocando un nuevo problema de sobrepastoreo, el generado por el excesivo número de reses salvajes.

## CAMBIO CLIMÁTICO

El calentamiento global del planeta ha pasado en solo unos años de ser una hipótesis puesta en duda por los científicos más escépticos, a ser una realidad percibida por la mayoría de la sociedad. Eventos meteorológicos extremos (olas de calor, sequías, huracanes, inundaciones...) que se producen de forma periódica parecen corroborar este hecho.

Diversos estudios señalan que el área mediterránea, junto con las montañas, serán las zonas de Europa más afectadas por este fenómeno. Así, en la Península Ibérica se estima un incremento de la temperatura media en torno a los 0,4° C por década, una disminución de las precipitaciones y un aumento de las olas de calor y de frío.

Existen indicios de este cambio climático en el bosque mediterráneo. Por ejemplo, algunas especies de hoja caduca echan las hojas nuevas con mayor antelación a lo habitual, al igual que ocurre con las fechas de floración y fructificación, alterando así al mismo tiempo el ritmo vital de los animales asociados a estas plantas.

La importancia del bosque frente al cambio climático radica en su función como instrumento fijador del CO<sub>2</sub> atmosférico (es captado por las plantas y fijado en sus tejidos), y por tanto, como elemento básico a la hora de controlar el calentamiento del planeta, provocado precisamente por concentraciones altas de anhídrido carbónico, entre otros compuestos.

El Protocolo de Kyoto sobre el Cambio Climático alude a la importancia de los bosques como elemento fundamental para luchar contra el calentamiento global. Andalucía no es ajena a esta sensibilidad y en septiembre de 2002 la Junta de Andalucía aprobó la Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático.

## LO QUE OPINA LA CIUDADANÍA

Desde el año 2001, la Consejería de Medio Ambiente, a través del Instituto de Estudios Sociales de Andalucía, realiza una encuesta anual de carácter presencial a una muestra de 1.300 personas de entre 18 y 65 años. Esta encuesta, denominada Ecobarómetro, se hace para observar cómo evoluciona la percepción, actitudes y comportamiento de los andaluces y andaluzas en materia de medio ambiente. Se puede conseguir en la web [www.juntadeandalucia.es/medioambiente](http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente) (apartado Educación y Sostenibilidad).

En 2005 la población andaluza ha reconocido como **segundo problema de Andalucía**, el **medio ambiente** (detrás del paro). Dentro de los problemas ambientales fueron señalados los incendios forestales como el más importante, seguido de la falta de agua, la erosión de los suelos y la deforestación.

Al mismo tiempo, y curiosamente, una de las actuaciones de la Junta de Andalucía mejor valorada por la sociedad es la lucha contra los incendios forestales. El estudio "*La percepción social de los problemas ambientales de Andalucía*" recoge que los incendios inquietan tanto a la administración como a la ciudadanía, que es consciente del tiempo de recuperación de los bosques afectados. Los andaluces y andaluzas perciben que la sociedad, en su conjunto, es responsable del problema, y destacan la importancia del árbol como cobijo de muchas especies y también como fuente de oxígeno.

Por ello, dentro de la problemática asociada a los árboles y los bosques, queremos hacer hincapié en este grave problema, el de los incendios forestales, para que desde vuestros centros educativos revitalicéis el esfuerzo de tantas personas dedicadas a su prevención y extinción.



## 2. LO QUE DEBEMOS CONOCER

Podemos plantear en el aula las siguientes preguntas: ¿un incendio forestal se puede producir en cualquier momento? o por el contrario ¿se tienen que dar una serie de condiciones para que se produzca?. Las respuestas se inclinarán hacia la segunda cuestión pues rápidamente alguien dirá “en invierno no se producen incendios”.

Efectivamente, para que se produzca un incendio se necesitan tres elementos: calor, aire (oxígeno, en realidad) y combustible, a esta combinación también se le conoce como el “triángulo del fuego”.

Las principales causas de los incendios forestales no surgen con la aparición del hombre en la historia del planeta. Algunos climas, como el nuestro, han contribuido a que esta catástrofe natural haya sido una constante a lo largo de la historia, véase por ejemplo una tormenta de verano con potentes descargas eléctricas.

No cabe duda que la frecuencia de los incendios se incrementa por la acción humana. Así, los datos de que dispone la Consejería de Medio Ambiente al respecto señalan que más del 95% de los mismos son originados por el hombre, bien de forma intencionada o por negligencias.

Los incendios debidos a negligencias tienen su origen, por lo general, en descuidos en la utilización del fuego en el monte o en zonas colindantes con terrenos forestales, que originan un incendio sin intención de producirlo y como consecuencia de no haber tomado las debidas medidas de prevención. La quema de rastrojos, por ejemplo, es una causa negligente relativamente frecuente de incendios forestales. Se trata de una fórmula barata y rápida de eliminar los restos de la cosecha con la idea de dejar las tierras listas para la próxima temporada, al tiempo que se eliminan posibles focos de plagas y enfermedades. Esta práctica está muy arraigada en el acervo cultural del campo andaluz y por ello cuesta cambiar la mentalidad.

En ocasiones un incendio se origina por una colilla de un cigarro mal apagada arrojada desde un vehículo. Otras causas constatadas son chispas originadas en trabajos agrícolas y forestales, o procedentes de algún ferrocarril, hogueras mal apagadas, líneas eléctricas, maniobras militares, cohetes y globos, o quemas de basura realizadas en basureros y vertederos no controlados.

Entre las causas intencionadas, se tienen registradas una gran variedad: disputas por intereses cinegéticos u otros motivos entre particulares o con la administración, gamberrismo, pirómanos, intereses madereros, urbanísticos... incluso hay incendios provocados para distraer la atención de las fuerzas de seguridad.

En la siguiente tabla recogemos la distribución de las causas de los incendios forestales en Andalucía en el periodo 1992-2002, registrados por el Plan INFOCA (Consejería de Medio Ambiente). Podéis utilizarla como recurso de apoyo para el trabajo en el aula con el tema, dado que las cifras hablan por sí mismas.

AÑOS	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	MEDIA
<b>Intencionadas</b>	437	540	607	491	200	226	417	316	378	337	378	393
<b>Negligencias</b>	429	350	493	368	199	270	397	320	378	470	479	378
<b>Naturales</b>	40	16	19	41	29	19	20	19	13	16	40	25
<b>Accidentales</b>	22	11	11	22	2	14	17	23	21	41	41	20
<b>Desconocidas</b>	441	394	562	377	220	148	299	208	129	139	237	287

(Cuando afecta a menos de una hectárea se habla de conato, incendio se considera cuando se supera esta superficie. El término que engloba a las dos situaciones es el de siniestro)

En la generación de un fuego influyen una serie de **riesgos**, es decir, la probabilidad de que se produzca un incendio forestal en una zona concreta y en un intervalo de tiempo determinado. Los cuatro más importantes son:

**1. Estructurales.** Aquellos factores que no son responsables de la generación del incendio pero sí influyen en su comportamiento y propagación: orografía del terreno, características de la vegetación (se habla de combustibilidad, es decir, la mayor o menor facilidad que tienen las plantas para arder), acumulación de combustible en el monte, falta de infraestructuras de apoyo (cortafuegos, puntos de agua...), etc.

**2. Meteorológicos.**

**3. Estrés hídrico** de la vegetación, es decir, la falta de agua en la misma.

**4. Frecuencia de incendios.** Disponer de un riesgo histórico del número de incendios a nivel municipal permite planificar los trabajos preventivos y de extinción.

En Andalucía están definidas las **Épocas de Peligro**, a saber:

- Época de peligro **alto**: de 1 de julio a 30 de septiembre.
- Época de peligro **medio**: de 1 de mayo a 30 de junio y de 1 de octubre a 31 de octubre.
- Época de peligro **bajo**: de 1 de enero a 30 de abril y de 1 de noviembre a 31 de diciembre.



## PLAN INFOCA

Por Decreto 108/1995, de 2 de mayo, se aprueba el Plan de Lucha contra los Incendios Forestales de la Comunidad Autónoma de Andalucía (Plan INFOCA), cuyo objetivo es la protección y conservación de los montes andaluces frente a la amenaza que suponen los incendios forestales y comprende el conjunto de medidas y actuaciones necesarias para la prevención de los incendios, su extinción y la restauración forestal de las zonas incendiadas. Un objetivo que se refuerza a nivel normativo con la aprobación de Ley 5/1999, de 29 de junio, de Prevención y Lucha contra los incendios forestales y su Reglamento (Decreto 247/2001, de 13 de noviembre).

Además de disponer de una buena planificación de la extinción, este plan hace mucho hincapié en la prevención, que comprende medidas de **selvicultura** preventiva en los montes, públicos y privados. El plan no ha obviado que para abordar las causas por las que se originan los incendios forestales es necesario diseñar medidas de educación y sensibilización de la sociedad con el fin último de concienciar a la población del fenómeno de los incendios.

Junto con la elaboración de material divulgativo informando sobre distintos aspectos de los incendios (normas de regulación del uso del fuego, promoción de Agrupaciones de Defensa Forestal y Grupos Locales de Pronto Auxilio, etc.), seguro que conocéis cuñas publicitarias en radio, televisión y cine, promoción de la línea telefónica 112, etc.

Más información: [www.juntadeandalucia.es/medioambiente](http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente). Ir a Medio Natural > Incendios Forestales > Plan INFOCA



●●● Árbol talado

Las consecuencias de los incendios forestales son numerosas; contribución a la progresiva deforestación; aumento de los procesos erosivos y con ello los efectos sobre las aguas, el suelo, la fauna; afecciones sobre el clima y la atmósfera; degradación de hábitats; destrucción de espacios recreativos, del paisaje; efectos negativos sobre las economías locales y la población...

**Suelo.**- Un incendio aumenta el pH (disminuye la acidez del suelo), lo que dificulta la germinación y desarrollo de determinadas plantas. Gran parte de la materia orgánica desaparece, perdiéndose muchos nutrientes por volatilización (humo) y arrastre por la lluvia. Durante el incendio la temperatura de la superficie del suelo es muy elevada, dependiendo de la intensidad del mismo los efectos varían, llegando a destruir y desecar la materia orgánica hasta los 10 cm de profundidad.

Después del fuego se puede producir una capa impermeable en la superficie del suelo que impide que las gotas de agua penetren en el mismo, ocasionando escorrentías, arrastre y lavado de la capa superficial del suelo.

**Agua.**- Las aguas superficiales se enturbian con las cenizas, impidiendo el paso de la luz solar a las plantas acuáticas, que ven peligrar así su propia existencia. También afecta a la respiración de la fauna acuática por el nivel de turbidez que puede alcanzar el agua.

El **pH** del agua también se modifica, generando situaciones de anormalidad que afectan a los organismos microscópicos, fuente de alimento y equilibrio de muchas especies acuáticas. En caso de que las aguas alteradas por acción del fuego lleguen a embalses, los efectos pueden multiplicarse, llegando a afectar incluso al abastecimiento humano.

**Atmósfera.**- Un gran incendio emite a la atmósfera gases como dióxido de carbono, metano, monóxido de carbono, óxido nítrico, etc, que contribuyen al efecto invernadero. El humo generado puede afectar a las poblaciones humanas, a la normalidad del tráfico terrestre y aéreo, etc. Incluso los propios medios de extinción ven imposibilitados su acción por esta causa.

**Flora y vegetación.**- Un bosque puede desaparecer por completo, favoreciendo la expansión de plantas bien adaptadas al fuego, como la jara pringosa. Las especies peor adaptadas a los incendios pueden acabar eliminadas. El fuego debilita al árbol que ha tenido la suerte de sobrevivir, dejando muchos residuos muertos que son origen de plagas y enfermedades que podrán afectar a los terrenos forestales próximos.

**Fauna.**- Los incendios rompen las complejas relaciones que se establecen entre las diferentes especies que viven en un mismo espacio, hacen disminuir la cantidad de alimento y las posibilidades de refugio. El fuego calcina numerosos animales que tienen limitadas sus posibilidades de huida (anfibios, reptiles, pollos de aves, cachorros pequeños de mamíferos, etc.).

**Paisaje.**- Las zonas quemadas pierden el valor paisajístico, sus posibilidades reales o potenciales como espacios para el turismo y la recreación.



●●● Biodiversidad: dehesa y grullas

**Economía.-** La desaparición de los recursos naturales de los que puede vivir una población puede ser catastrófica para la economía local, sobre todo si es pequeña. Las aguas enturbiadas por las cenizas que llegan a caladeros de pesca o bancos de cultivo marino pueden comprometer las producciones y con ello resentir mucho el sustento de muchas familias.

## Y DESPUÉS DE UN INCENDIO, ¿QUÉ?

No queremos transmitir un espíritu negativo ante este grave problema de nuestros bosques, por ello apuntamos a continuación algunas medidas en las que se trabaja antes y después de que ocurran los incendios forestales.

Investigar nos permite conocer las causas de los incendios, lo que ayuda a establecer futuras medidas preventivas y también a determinar las personas responsables de los mismos. Es una auténtica labor de investigación, que comienza tratando de averiguar dónde y cómo se originó el incendio, y que es llevada a cabo por las Brigadas de Investigación de Incendios Forestales, integradas por Agentes de Medio Ambiente. En esta labor colaboran asimismo agentes de la policía autonómica y la guardia civil.

De entrada, cabe la opción de dejar que la naturaleza actúe por su cuenta y se recupere el espacio sin intervenir apenas. Esto sería lo ideal pero no siempre es posible ya que uno de los peligros más graves, tras el impacto devastador de un incendio, es la pérdida de suelo (de todas formas hay que tener en cuenta que cada zona tiene su particular tratamiento en función de sus características). Por eso hay que hacer todo lo posible para poner freno a los procesos erosivos.

Para ello se pueden **acometer obras de restauración hidrológica** que traten de frenar la erosión del terreno tras el incendio. Algunas de estas obras, como las albarradas, pueden hacerse aprovechando los árboles quemados que no tienen posibilidad de rebrotar (se colocan los troncos a modo de cordones a lo largo de las pendientes con el fin de frenar la fuerza y velocidad del agua que corre ladera abajo). Existen otras muchas actuaciones que se pueden hacer para el mismo fin.

Para la recuperación de las zonas incendiadas, se colocan las fajinas. Las fajinas pueden ser de cualquier material (palos, tablas, carrizo o varas delgadas, láminas de zinc, etc.) que se pueda colocar horizontalmente a manera de pequeña represa con la finalidad de frenar la fuerza y velocidad del agua que corre dentro de la zona erosionada. Estas fajinas se fijan clavando estacas a los lados del hueco de la cárcava. Debe cuidarse que efectivamente representen la escorrentía del agua de lluvia, rellenando un

poco con tierra y piedra si es necesario para evitar los escapes y filtraciones.

Si tienes la ocasión de visitar una zona incendiada con tus alumnos y alumnas, no dejes pasar la oportunidad de analizar una construcción de este tipo: ver dónde y cómo se ha hecho, con qué materiales, explicar su utilidad, tocar, si es posible, los sedimentos retenidos, etc.

Otra práctica recomendable en zonas que han sufrido incendios recientes es eliminar la madera quemada con el fin de evitar el desarrollo de algunos insectos que pueden generar plagas. Estos organismos se aprovechan de la debilidad de las plantas afectadas por el fuego.

¿La madera quemada no se puede aprovechar?. En ocasiones, a pesar de haber ardido, puede tener cierto aprovechamiento comercial (para aglomerados –madera prensada-, por ejemplo), pero hay que sacarla del monte extremando las precauciones ya que se trabaja en sitios con suelos que han quedado muy vulnerables.

Cuando la regeneración natural del monte tras el incendio, no llega a producirse por alguna limitación (excesiva pérdida de suelo, grandes pendientes, falta de semillas en el suelo, etc.), hay que ayudar a la recuperación del espacio mediante la reforestación. Ésta hay que emprenderla siguiendo una serie de criterios básicos: respetar lo que haya de vegetación natural, minimizar el impacto originado por los trabajos forestales, utilizar siempre que sea posible especies autóctonas, evitar masas monoespecíficas (las que sólo están formadas por una especie), planificar los sistemas de prevención ante futuros incendios y ante la aparición de plagas y enfermedades, etc.

Al abordar el tema de los incendios forestales en clase trataremos de lograr los objetivos siguientes:

- Conocer las causas y los efectos de los incendios forestales.
- Descubrir cómo prevenirlos.
- Mostrar los diferentes problemas que ocasionan (ambientales, sociales, económicos...).
- Promover una actitud crítica y solidaria.



Podemos empezar por analizar algún texto (recorte de prensa, artículo de opinión, libro, folleto, etc.) que sirva de introducción al tema y al mismo tiempo para establecer un debate y conocer

las ideas previas que los alumnos y alumnas tienen sobre el problema de los incendios. Aquí te proponemos, a título de ejemplo, un artículo de un libro de Joaquín Araujo, escritor y naturalista de gran prestigio.

# CENIZAS

Un bosque de bosques.  
Joaquín Araujo "Ecos...lógicos". 2000



Quedan largos meses de ceniza: hasta bien entrado octubre no dejarán las llamas su búsqueda glotona. Cien millones de jugosos árboles y mil millones de arbustos, tras rauda y abrasada digestión, quedarán reducidos a ese luto que tiñe paisajes enteros. Luego nos quejamos a tiempo parcial. Nuestras imprudencias, imprevisiones y falta de memoria han acrecentado una vez más ese apetito al parecer ilimitado del fuego de bosques. De nuevo acudimos puntuales a la cita con el rasgarse las vestiduras por la agonía anunciada de nuestro más precioso patrimonio.

(...) Con el fuego sucede lo mismo que con las enfermedades de nuestros cultivos, animales de compañía o de nuestro propio cuerpo. No hay mejor medicina que no necesitarla. No hay mejor bombero que el completamente ocioso. Explico: en el huerto ecológico no se usan insecticidas porque es la misma robustez, la salud de las plantas, su sistema defensivo el que basta para superar el ataque de sus enemigos naturales y, a veces, los artificiales. Todos los seres vivos tenemos un sistema inmunológico. La solución, como para casi todo, está dentro. Lo que traducido al actual desastre quiere decir sencillamente que para combatir al fuego nada existe mejor que el propio bosque.

Porque el bosque, o mejor el BOSQUE, no se quema tanto ni tan continua y profundamente como esas homogéneas, olvidadas, monótonas masas de árboles a menudo cultivados en sustitución de las armónicas, sanas y equilibradas formaciones arbóreas que les precedieron

y que deben sustituirlos tras este tiempo de ceniza. Bosque auténtico queda muy poco, menos del 1% de lo así llamado en la estadística oficial y hay que incrementarlo.

Pero los bosques deben crecer en dos terrenos al mismo tiempo. En esos 14 ó 15 millones de hectáreas que desean vestirse con ellos, y no estoy refiriéndome sólo a esos vastos dominios de donde fueron expulsados por la excesiva domesticación o por haberlos reducido a la categoría de fábricas, o por la cruel factura del fuego, también hay mucho baldío esperándoles. El otro terreno del futuro bosque está dentro de nosotros.

El verdadero bosque se siembra primero en la sensibilidad de los silvicultores, profesión a la que deberíamos apuntarnos todos y aún seríamos pocos. Lo que quiere decir que también se quema en los mismos paisajes interiores.

El bosque arde más por una colección de actitudes que comienzan con el prefijo negativo "in": incomprensión, incoherencia, indiferencia, improvisación, incompetencia... Y se salva con unas cuantas precauciones, que comienzan con ese lazo, con ese precioso anuncio de unión que establece el prefijo "co": cooperación, compromiso, coherencia, consideración, competencia...

Quiero decir que ante todo necesitamos cultura del bosque, es decir, cuidado y respeto, ese otro cultivo que mimar en los ánimos de todos. Si lo conseguimos veremos crecer frondosos bosques.

El texto puede ser leído directamente por el profesor o la profesora, por uno o varios participantes, como se vea más favorable en función de las características del grupo. Tras su lectura, se plantearán una serie de preguntas que sirvan para animar a la participación: ¿conocéis algún ejemplo de bosque quemado? ¿por qué se produce un incendio? ¿todos los bosques arden de la misma manera? ¿qué puedes hacer tú?. Éstas o cualquier otra pregunta debe servir para tratar de llegar a una serie de conclusiones de grupo.

Podéis pedir al alumnado que se las ingenie para localizar toda la información posible por sí mismo: navegando por internet, consultando bibliografía, prensa, revistas, hablando con gente que trabaje en el tema... No es nada difícil encontrar información. Te sugerimos varias páginas web con información muy interesante al respecto: [www.fuegosnuncamas.org](http://www.fuegosnuncamas.org), [www.cortafuegos.com](http://www.cortafuegos.com), [www.incendiosforestales.org](http://www.incendiosforestales.org).

Lógicamente hay que acotar el tiempo a invertir en función de la disponibilidad que se tenga del mismo. Con todo lo recopilado, cada participante hará una presentación de su trabajo de investigación (escrita a modo de informe, gráficamente en una cartulina), concretando las conclusiones más relevantes que las escribirán de la forma más escueta posible, una por una, en una tira de papel. El día de la entrega del trabajo todos los participantes se levantarán y pegarán sus conclusiones en un panel de corcho, mural o lo que estime conveniente el profesorado. Se agruparán todas las aportaciones por temas similares (causas, efectos, extinción, etc.) y se debatirá en el grupo.

Mientras tus alumnos y alumnas buscan información, te sugerimos que también hagas una recopilación de determinados datos para construir en clase un mapa un tanto curioso. Se trata de que a nivel de tu provincia, preferentemente, o de Andalucía, recopiles los registros de incendios habidos en los últimos años, sus causas y, lo que es más importante para el ejercicio que nos ocupa, su localización (municipio). Esta información se puede conseguir en la Consejería de Medio Ambiente, en Servicios Centrales, o en la Delegación provincial correspondiente; se puede solicitar por escrito indicando que se precisa para el desarrollo de actividades de educación ambiental. Podéis construir así un mapa que se centra en la parte más social de los incendios, determinando aquellos municipios donde este problema es más recurrente por culpa de la intervención humana. El paso siguiente sería investigar por qué en tales municipios se provocan intencionadamente muchos incendios.

El tema de los incendios forestales es suficientemente amplio como para desarrollarlo todo lo que se quiera. Por eso, te indicamos algunas sugerencias de actividades para que puedas elegir en función de tus posibilidades y motivaciones:

1. Concurso y exposición fotográfica de una zona incendiada.
2. Videoproyección de alguno de los muchos documentales que hay editados.
3. Pared de libre expresión, puede ser dentro o fuera del centro educativo. En realidad es un papel continuo grande que ocupa un trozo de pared, en él cualquier persona puede dejar escrito lo que quiera. Esto se haría justo después de un incendio, cuando los sentimientos y la angustia que genera están a flor de piel.
4. Analizar imágenes de zonas conocidas (a ser posible) afectadas por un incendio. Lo ideal sería poder comparar antes y después, pero esto no es fácil, así que lo solucionaremos viendo imágenes de diferentes momentos incluyendo cómo podría quedar un espacio varios años después de haber ardido.
5. Trabajo de laboratorio sobre el tema de la combustión.
6. Hacer un panel informativo grande a colocar en el colegio, en un lugar visible, donde se concreten recomendaciones para evitar un incendio.



●●● Incendio forestal

## ¡AHORA, VAMOS AL BOSQUE!

Si en la zona donde vivís ha habido un incendio reciente, animaros a organizar una visita con los alumnos y alumnas. Lo ideal es hacer un seguimiento, pero debido a las limitaciones que impone el normal desarrollo del curso escolar, somos conscientes de que esto es difícil. Por eso, el consejo es que acudáis al menos una vez al año para comprobar cómo tiene lugar la recuperación de la zona.

Como cualquier visita fuera del aula, hay que trabajarla previamente, contando siempre con la limitación de tiempo. Una vez en la zona objeto de estudio, se pueden plantear muchas y muy variadas actividades, por lo que de entrada aconsejamos reflejar la percepción individual del paisaje que se muestra ante nosotros. ¿Cómo?, se podría hacer un dibujo en una cartulina o un folio, pero en esta ocasión te proponemos que cada participante escriba palabras o frases cortas que definan lo que sienten. Lo mejor es que dejéis a las alumnas y alumnos solos, alejados unos de otros para que se puedan concentrar mejor. Tendrán que captar con intensidad todas las percepciones, inspiraciones. En realidad, es prioritario volcarse en sentimientos más que describir lo evidente.

¿Cuánto tiempo?, todo el que haga falta, en realidad lo va a marcar el grupo, pues conforme vayan terminando el ejercicio se van a ir levantando y charlando con el de al lado. Todas las anotaciones deberán resumirse en una frase, a ser posible corta, que se entregará al profesor o profesora, quien delegará su lectura en algún participante.

¿Qué tienen en común las frases leídas? ¿Se repiten o son muy diferentes? ¿Se ha conseguido que se reflejen sentimientos o solo descripciones? ¿Alguien ha captado algún sentido diferente a la vista (sonidos, olores)? ¿Han salido algunas referencias a cómo estaba antes la zona?...

Una actividad en esta misma línea se incluye en el Fichero de Actividades, la número 14 del bloque "Principales problemas: incendios forestales", donde encontraréis otras propuestas para trabajar desde la educación ambiental y con distintas edades este tema tan importante.

### 3. NOS CRECEMOS ANTE LAS DIFICULTADES

#### NO PODEMOS ENTRAR A UNA ZONA INCENDIADA

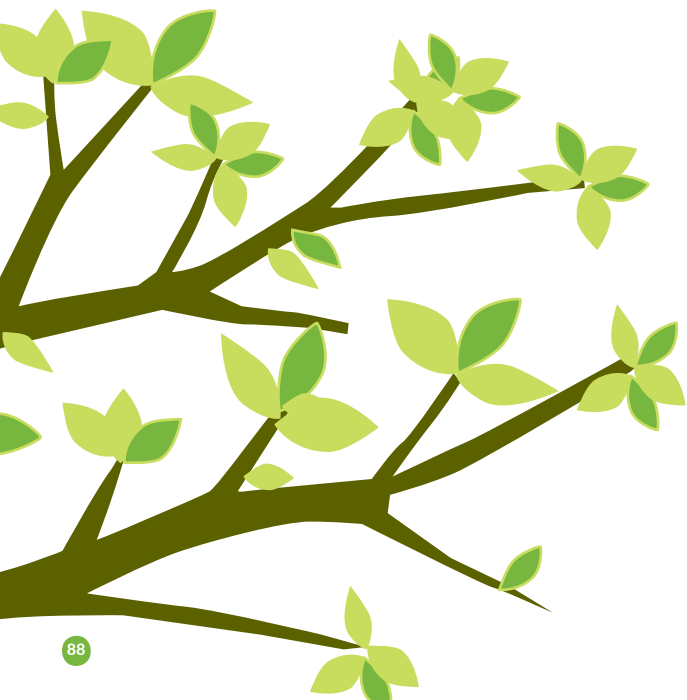
Puede estar en vuestro ánimo llevar a cabo las actividades aquí propuestas (u otras) in situ, en una zona incendiada cercana, y a la hora de ir os encontráis con que no está permitida la entrada (por ser una propiedad privada, por estar trabajando en ella y por seguridad no permiten el paso...). Por eso, hay que planificar bien toda salida fuera del aula y no dejar margen a la improvisación. Hay que recabar información sobre la titularidad del terreno, para lo que podéis preguntar por ejemplo en el ayuntamiento, a los agentes de medio ambiente o a la guardia civil.

Superado este paso hay que ponerse en contacto con los propietarios y pedir permiso. Si la finca es pública, se puede sugerir que nos acompañen en la salida los guardas o los agentes de medio ambiente puesto que pueden enriquecer mucho la actividad con las aportaciones de su experiencia en el campo. Son buenos conocedores del lugar, y también saben mucho sobre los incendios forestales.

#### TRADICIONES ARRAIGADAS...

La práctica de la **quemada de rastrojos** es tradicional en el medio agrario andaluz, y por eso, muchas personas lo ven como algo normal. El fuego no se percibe como algo negativo. Incluso no es raro que todos los años las encinas dispersas, los linderos existentes o reductos de bosques isla (enclaves forestales de reducida superficie inmersos en terrenos agrícolas) se quemen, y eso es también normal.

Es una barrera cultural con la que os podéis encontrar al tratar el tema de los incendios forestales, en cuyo caso hay que indagar durante los trabajos de preparación, si la quemada de rastrojos





es algo habitual en el lugar donde os encontréis. Si eso es así, podríais introducirlos en el tema precisamente por ahí, y recordar los aspectos negativos de esta actuación: empobrecimiento del suelo, emisión de CO<sub>2</sub> a la atmósfera y por tanto contribución al calentamiento del planeta, destrucción de nidos y pollos de varias especies, aumento de la erosión del suelo... Y, por supuesto, es una de las causas constatadas de generación de incendios forestales. ¡Qué mejor forma de introducirlos en el tema!

## LOS INCENDIOS SOLO SE VEN EN LA TELEVISIÓN

Puede suceder que en vuestro lugar de trabajo no hayan sucedido incendios forestales o al menos desde hace mucho tiempo, tanto que nuestros escolares no han llegado a verlos nunca. Por tanto, el problema se convierte en algo que sólo se ve en los telediarios, queda muy lejano y difícilmente podemos apelar a la parte más sentimental y emotiva.

Ante un “¿ése no es nuestro problema!”, podemos echar mano a la memoria histórica, escrita, gráfica o testimonial ya que es muy difícil que nunca haya habido un incendio en nuestra zona (¡ojalá haya sido así!). También podemos recurrir al personal que trabaja en prevención y extinción, o a alguna persona mayor que nos cuente su experiencia de algún incendio lejano en el tiempo.

Otra estrategia podría ser plantear una investigación histórica de los fuegos que han tenido lugar en el municipio, orientándoles hacia qué fuentes documentales y personales pueden recurrir. Y les marcáis un pequeño reto: ¿en qué año tuvo lugar el incendio forestal más antiguo del que se tiene constancia en vuestra localidad?.

Si os quedáis con las ganas de hacer una visita al campo para desarrollar las actividades planteadas para una zona incendiada, podéis reconvertir la idea y no frustrar vuestra intención... ¡iros al campo!. Tenéis que buscar una zona en la que trabajar el tema de la prevención: qué hacer para concienciar a la población de que esa zona no debe quemarse jamás, y qué actuaciones se pueden plantear para evitar que se produzca un incendio o reducir sus efectos (cortafuegos, puntos de agua, pistas forestales, limpiar el monte y las cunetas de las carreteras...).

Cada año el tronco de un árbol produce un anillo formado por las “venas” conductoras de savia. En invierno el crecimiento del árbol se detiene, formando tubos muy estrechos, en primavera son mucho más anchos. La diferencia de unos a otros se ve bien a simple vista, y así es como se distinguen los anillos anuales.

Estos anillos son más anchos en años buenos (primaveras lluviosas) y más estrechos cuando tienen lugar situaciones más difíciles para la vida del árbol, por ejemplo en épocas de sequía. Los anillos, por tanto, son unos buenos indicadores de la bondad del año, pero también nos informan sobre los años en que ha habido incendios forestales.

Tras un incendio, los árboles supervivientes se quedan con la corteza quemada, y esto se nota en el anillo de crecimiento de ese año y del año siguiente, al verse afectado. Está claro que no vamos a cortar un árbol para estudiar sus anillos, esto podemos hacerlo tomando muestras de restos que hayan quedado tras la conclusión de trabajos forestales que hayan incluido tala. Hay otro sistema que consiste en tomar una muestra cilíndrica de su tronco en la que se aprecian todos los anillos, es algo parecido a una cata de jamón, pero este sistema se escapa de nuestras posibilidades.

## LAS NEGLIGENCIAS

Es incuestionable que una colilla mal apagada puede ser causa inmediata de un incendio forestal, pero por dejar una botella en el campo o un trozo de cristal ¿se puede producir un foco?. Puede que esta idea cueste algo asimilarla. No haría falta más que hacer el ejercicio en el patio del colegio en un día caluroso de final de curso, con un

poco de pasto, para comprobarlo. Pero no te lo aconsejamos, mejor no dar ideas ya que puede ser que con la inquietud de experimentar, provoquemos el efecto contrario.

Por eso, esta posible duda se podría solventar proponiendo una investigación sobre las causas de los incendios, entre las que sin duda encontrarán la de los vidrios abandonados en la naturaleza. Se podría visionar algún anuncio televisivo que lo refleja muy bien.



## LA VOZ DE GALICIA

TRIBUNA 08/08/2006

### Evitar los incendios es tarea de todos

Mª MERCEDES CASAL JIMÉNEZ

TENEMOS en Galicia una nueva oleada de incendios forestales repartidos por todo el territorio y con una virulencia tal que llegó a ocasionar, lamentablemente, la muerte de dos mujeres y un hombre en Cotobade. En estas situaciones se reúnen varios factores estructurales, como las altas temperaturas reinantes, las largas sequías o la gran acumulación de biomasa combustible, por ejemplo. Pero tema aparte es el de la causalidad, que requiere de profundos análisis y reflexiones sociales específicas, e incluso el apoyo de cambios sociales y de actitudes ciudadanas, como preconizaba Álvaro García Ortiz, fiscal coordinador de Incendios del TSXG, en su artículo en este periódico el 6 de agosto.

Una de las causas estructurales importantes es la gran cantidad de biomasa combustible que se encuentra en las áreas forestales. Desde 1990 se sucedieron muchos veranos lluviosos que fueron uno de los factores de mayor influencia en el aumento de biomasa vegetal en los montes. La tendencia natural de aumento de biomasa en matorrales, bosques y masas arboladas no llevó emparejada durante este tiempo una mejor gestión enfocada a la prevención de incendios forestales.

Tenemos que recordar que los ecosistemas forestales (que ocupan en Galicia un 67% de la superficie geográfica, uno de los porcentajes más elevados de la UE), son enormes productores de bienes: desde madera, frutos o caza, hasta valores paisajísticos y psicoló-

gicos que resultan importantes en turismo, en salud humana, en educación y cultura. Hay que recordar igualmente que la vegetación produce además otros bienes de tipo global y que muy pocas veces tenemos en cuenta: produce el oxígeno que respiramos, descontamina el aire, ayuda a fijar el CO2 de efecto invernadero, protege el suelo, regula el ciclo del agua y las lluvias, evita inundaciones y un largo etcétera. Tenemos en nuestro territorio ecosistemas forestales y paisajes únicos en Europa.

Sobre estos casi 2 millones de hectáreas de superficie forestal que tiene Galicia, el efecto de los incendios es no sólo importante por su extensión, sino por la enorme gravedad de los efectos biológicos y ecológicos que desencadenan, destacando entre todos ellos la pérdida de diversidad de especies animales y vegetales, la pérdida de calidad y fertilidad del suelo por erosión, la fragmentación de ecosistemas, la extinción de poblaciones y de especies, la destrucción de hábitats, muchos de los cuales están valorados en la UE por su gran importancia y contemplados como parajes de especial interés. Existe ya en Galicia una información científica relevante en muchos campos, especialmente en aspectos físicos del combustible, en aspectos edafológicos y ecológicos, llevada a cabo desde las universidades y centros de investigación. Toda esta información generada desde hace años pone de relieve continuamente los inmensos daños que los incendios producen en nuestros montes.

En consecuencia, parece que el mejor incendio forestal es aquel que no se produce, pero esto, que resulta tan obvio, en algunos países se ha vuelto en contra, al generar una situación de riesgo de incendios muy violentos por acumulación de grandes masas vegetales.

Es muy necesaria una política que refuerce enormemente la prevención, pero también debe diseñar perfectamente cómo realizar la gestión de la vegetación y los sistemas forestales.

Hay una serie de recomendaciones orientadas a la prevención que repetidamente venimos haciendo y que se pueden condensar en los siguientes puntos:

Se debe ordenar la vegetación combustible con criterios biológicos, ecológicos y sociales y se deben evitar al máximo las especies más susceptibles de incendio y de rechazo social, como preconiza desde hace años la UE. Los usos tradicionales de la vegetación, como el pastoreo, tienen excelente cabida en esta ordenación.

En segundo lugar, se debe reforzar la información y potenciar la educación de toda la población en materia de incendios, desde el convencimiento de que sólo una sociedad conocedora del problema podrá afrontarlo responsablemente en el futuro.

En tercer lugar, es precisa una vigilancia especial a lo que se denomina en los países mediterráneos la economía del fuego, evitando cualquier situación lucrativa, para particulares o colectivos, derivada de incendios, tal como pueden ser los cambios de uso del suelo, entre otros muchos a citar.

Finalmente, hay que destacar que una buena administración del patrimonio biológico de Galicia implica el disfrute del monte por todos los gallegos y también el alejar los peligros de los incendios forestales de las propiedades y vidas de todos nosotros. Pero una cosa tiene que estar muy clara: salvar nuestros montes del fuego es tarea de toda la sociedad gallega.

## ACTÚA

Si el tema de los incendios forestales tiene mucho calado en tu localidad, puedes plantear en clase realizar una **Campaña de Sensibilización** (para cursos más altos), una forma más de que el sistema educativo tenga mayor presencia social. Las probabilidades de éxito son, de entrada, muy altas ya que se trata de una cuestión sobre la que hay acuerdo entre todos los sectores.

Para planificar la campaña hay que organizar una serie de pasos ordenados:

1. Dotarse de mucha información para argumentar y dar contenido a la campaña. ¿Qué pretendemos?.
2. Programar el tiempo que podemos dedicar y quién va a participar dentro del centro educativo.
3. Repartir tareas y responsabilidades entre las personas participantes.
4. Definir una estrategia de divulgación: folletos, carteles, intervenciones en radio y televisión local, etc., que debe englobarse dentro de un título o eslogan. Se puede buscar el apoyo del ayuntamiento.
5. Organizar actividades: exposición fotográfica, charlas, obras de teatro... Se puede contactar con otros centros educativos que hayan realizado experiencias similares para conocer cómo la han desarrollado. La cooperación siempre es positiva, por eso se podría buscar la complicidad de asociaciones locales interesadas en el tema.
6. Elaborar un sistema de evaluación y seguimiento de la campaña.

## CONSEJOS PARA EVITAR UN INCENDIO FORESTAL

o de cómo irte al monte con la lección bien aprendida

- 1.- No enciendas fuego en el campo para nada, ni para utilizar barbacoas, ni hacer fogatas en la época de alto riesgo de incendios (1 julio a 30 de septiembre), ni tan siquiera en las áreas recreativas habilitadas. Cualquier chispa o llama, por pequeña que sea, puede dar lugar a un desastre.
- 2.- No arrojes al suelo cerillas, colillas, cigarros u objetos en combustión, ni tampoco papeles, plásticos, vidrios o cualquier tipo de residuo o material combustible susceptible de originar un incendio. Llévate la basura hasta que localices un contenedor. Lo mejor es no fumar en el campo, y lo mejor de todo, no fumar.

3.- En los terrenos forestales no utilices desbrozadoras, motosierras, grupo de soldadura y radiales en las épocas de peligro.

4.- Si vives en o junto a terrenos forestales, se recomienda que no pongas setos de especies que ardan con facilidad (como los cipreses o las jaras, etc.). Si haces barbacoas, siempre debe ser en los lugares habilitados y en las fechas autorizadas. No hagas nunca barbacoas en días de viento. Solicita a la comunidad de propietarios la elaboración de un Plan de Autoprotección (previsto en el Decreto 247/2001 de 13 de noviembre antes citado). Deposita la basura y los restos de poda en los contenedores o vertederos habilitados, nunca te deshagas de ellos amontonándolos junto a la vivienda o quemándolos.

5.- En épocas de riesgo de incendios alto y medio (del 1 de mayo al 31 de octubre), para adentrarse en el monte es conveniente conocer bien el terreno, las vías de comunicación, caminos alternativos y procurar caminar siempre por zonas de gran visibilidad. Durante la práctica del senderismo procura no salirte de los circuitos señalizados. Si estás en un espacio natural protegido, pasa por el Centro de Visitantes y comunica cuántas personas vais a realizar un itinerario determinado.

6.- Comunica a las autoridades los vertederos o puntos de vertidos ilegales que encuentres en terrenos forestales o próximos a ellos. Suelen ser una causa de aparición de incendios forestales.

7.- No pretendas llegar en coche o vehículo motorizado a todas partes, el contacto del tubo de escape con matorrales secos podría provocar un incendio. En zonas forestales estaciona el coche en aparcamientos habilitados, o, al menos, en zonas totalmente despejadas de pastos o matorral.

8.- Ante la más mínima duda de un incendio, avisa lo antes posible al 112, teléfono de emergencia, o al 062 teléfono de la Guardia Civil.

9.- Las personas que se encuentren cerca de un incendio, deben intentar ir a un claro donde el fuego no les pueda alcanzar, tratando de alejarse por las zonas laterales del incendio y más desprovistas de vegetación. En caso de estar rodeado de humo, cúbrete la boca y la nariz con un trapo húmedo. Si circulas en coche debes cerrar las ventanillas e intentar dirigirte a una zona fuera de peligro. Nunca te dirijas hacia barrancos u hondonadas, ni intentes escapar ladera arriba cuando el fuego ascienda por ella. Recuerda que un cambio en la dirección del viento puede hacer que el fuego te rodee. Por tanto, ve siempre en sentido contrario a la dirección del viento.

10.- Las personas que participan en labores de extinción no deben trabajar aisladas, deben estar coordinadas y siempre a las órdenes de las autoridades competentes. Recuerda que si fueses requerido o requerida por las autoridades públicas para colaborar en la extinción de un fuego, tienes el deber legal de colaborar.



## 4. TEMAS RELACIONADOS

### DESERTIFICACIÓN

El suelo no es una simple roca alterada por agentes físicos (viento, lluvia, nieve...), químicos (agua, sustancias disueltas...) y biológicos, es, además de la capa más superficial de la cubierta terrestre, un espacio lleno de vida. Y como tal, está en equilibrio con los elementos con los que interactúa, situación que hace que sea vulnerable y en permanente amenaza frente a cambios. Hay quien se ha atrevido a definirlo como un elemento vivo capaz de nacer, evolucionar y morir.

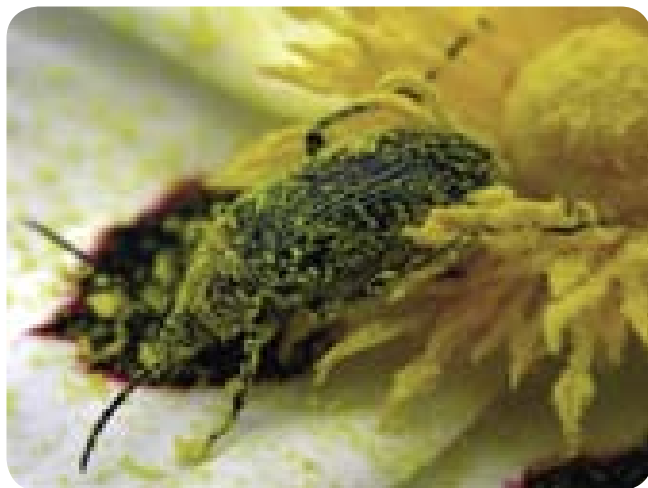
Muchos suelos andaluces están sometidos a procesos de desertificación, que es la pérdida del potencial biológico del suelo, debida a una combinación de factores naturales y acciones humanas, entre las que se incluyen los incendios forestales.

Con frecuencia también se maneja otro término similar, desertización, la diferencia es que este hace referencia a una degradación del suelo debida sólo a causas de origen natural.

El Plan Andaluz de Control de la Desertificación de la Consejería de Medio Ambiente apunta a que este grave problema no es asumido todavía por la población andaluza, por lo que justifica la necesidad de llevar a cabo un Programa de formación y educación ambiental, con un objetivo prioritario: dar a conocer el problema a la sociedad.

### INCENDIOS Y BIODIVERSIDAD

Entendemos por biodiversidad o diversidad biológica la variedad y variabilidad de organismos vivos, tanto silvestres como domésticos, así como de los ecosistemas de los que forman parte. El concepto no se reduce sólo a “animales y plantas silvestres”, es algo más, incluye especies domésticas, el lugar donde viven el



●●● Coleóptero

hábitat, y las razas y variedades que la especie humana ha ido originando a lo largo del tiempo.

El emplazamiento de la Península Ibérica, a caballo entre los continentes africano y euroasiático, unido a una climatología un tanto particular y una riqueza en paisajes, explica, entre otros factores, la gran riqueza de especies existentes en Andalucía. Nuestra región ocupa un lugar preferente en Europa en cuanto a biodiversidad. Así, de las 636 especies de vertebrados que viven en España, 400 conviven con nosotros en Andalucía. En cuanto a la flora, de las 7.000 constatadas a nivel nacional, 4.000 están en territorio andaluz.

Son muy numerosos los procesos que afectan, o pueden afectar, negativamente a la conservación de la biodiversidad. La Estrategia Española para la Conservación de Diversidad Biológica hace un catálogo en el que se incluyen hasta 108, entre ellos, los incendios forestales.

En relación a estas ideas, podéis plantear en el aula una serie de cuestiones para el debate común, pero antes deben ser pensadas (y anotadas) las respuestas individualmente:

●●● ¿Qué os sugiere el término biodiversidad? (bio = vida; diversidad = variedad).

●●● Se muestran tres fotografías de distintos paisajes de nuestra localidad o próximos a ella, por ejemplo, un bosque, un cultivo, un parque de nuestro pueblo, un río, una laguna, una zona desértica de Almería... ¿Dónde pensáis que hay más biodiversidad? ¿Por qué?.

Aquí se puede aprovechar para explicar la sencilla relación entre complejidad de la vegetación y variedad de animales,

por ejemplo. Cuanto más complejo sea un bosque en cuanto a su estructura vegetal, mayores posibilidades habrá para permitir la alimentación y refugio a la fauna. A renglón seguido, planteamos la siguiente cuestión:

- ¿Cómo influyen los incendios en la pérdida de biodiversidad?
- ¿Se podrá recuperar algún día la biodiversidad perdida? ¿podemos nosotros y nosotras hacer algo?.

Sería muy recomendable hacer una visita a una zona incendiada y tratar de ver los indicios de vida que han quedado (en el caso de que haya sido reciente) e intentar averiguar cómo han conseguido sobrevivir. Aconsejamos extremar las precauciones en cuanto a la vestimenta y cómo moverse por la zona (ya que al final de la jornada nuestra indumentaria puede quedar tiznada).

Lo ideal sería visitar la misma zona todos los años (y con el mismo grupo) para estudiar cómo evoluciona, sin embargo, puede no ser fácil sobre todo con los mismos participantes ya que en unos años abandonarán el centro al seguir su itinerario formativo. Por eso, al menos habría que intentar delimitar un área bien conocida, pequeña (máximo un cuadrado de 5 x 5 m) y analizarla en profundidad para poder hacer un estudio completo de su evolución. Los diferentes datos recogidos se van almacenando (por ejemplo a modo de fichas) y puestos a disposición para las compañeras y compañeros de años sucesivos, de manera que puedan trabajarlos y poder sacar alguna conclusión al respecto: qué plantas y animales son pioneros (los primeros en aparecer), ver si permanecen en la zona o son reemplazados por otros, etc.

## VOLUNTARIADO AMBIENTAL CONTRA LOS INCENDIOS FORESTALES

La sociedad responde al problema de los incendios manifestando su preocupación por el tema y a veces implicándose directamente. Una parte, por el momento pequeña, de la ciudadanía andaluza comprometida, participa como voluntarios y voluntarias ambientales en el ámbito forestal, formando parte de los denominados Grupos Locales de Pronto Auxilio.

Estas personas prestan su apoyo altruista, organizadamente, para labores de prevención, vigilancia, ataque a fuegos incipientes, apoyo a la logística (distribución de agua, alimento a los operarios...) y control de áreas afectadas por incendios. Alcanzan un acuerdo anual, renovable, con los responsables de la lucha contra los incendios.

Merece la pena invitar a una persona voluntaria de algún grupo de este tipo que haya en tu localidad. Puede dar muchos deta-

lles acerca de un incendio, qué es la extinción, la cantidad de personal que mueve, los medios técnicos que se emplean, la dificultad de organizar a tanta gente. Resulta muy curioso conocer la metodología que utilizan los agentes de la autoridad cuando investigan las causas que han originado un incendio. Es importante dar a conocer las responsabilidades penales, y mejor con ejemplos de personas que han incurrido en ellas, las penas y sanciones que han recibido. Esta actividad dará más juego con el alumnado de más edad, que podrá llevarse una idea bastante completa de esta intervención.

Si no hay Grupos Locales de Pronto Auxilio en tu entorno, se puede tratar de llevar a clase a un Agente de Medio Ambiente, que sí hay en tu localidad porque es un cuerpo que está repartido por todo el territorio andaluz, para que cuente su experiencia. O también a alguna persona que trabaje en el INFOCA, cuyo perfil es muy variopinto y por tanto también lo que nos puede transmitir (técnico, conductor, piloto de avión o helicóptero, especialista de extinción...).

Resulta muy enriquecedora una visita a un CEDEFO (Centro de Defensa Forestal), que es el centro de trabajo del personal que trabaja en el INFOCA. Hay entre dos y cuatro en cada provincia, ubicados en zonas de importancia forestal y cercanos a vías de comunicación. Allí podemos conocer en vivo el dispositivo de prevención y lucha. Para los escolares resulta siempre grata y divertida la jornada: mucho personal de uniforme, pueden tocar los aviones o helicópteros, los medios que se utilizan, las emisoras, vehículos autobomba, etc. Es posible concertar una visita a una instalación de este tipo; en el CD que encuentras con este material incluimos el listado de todos los CEDEFOs que hay en Andalucía, con direcciones y teléfonos para poder contactar con ellos.

## LA HUELLA ECOLÓGICA...

... o cuánto terreno necesito yo para generar todo lo que estoy consumiendo y también para acoger toda la basura que genero. Esta puede ser una sencilla definición de este concepto que nos permite de una manera muy sencilla medir el nivel de sostenibilidad.

Para satisfacer nuestras necesidades vitales, hay que destinar un trozo de terreno para producir los alimentos con los que nos abastecemos (y aquí incluimos espacio agrícola, ganadero y pesquero), otro para el espacio donde vivimos (casa, carreteras...) y que ocupamos directamente, otro para generar la energía que necesitamos.... y, por supuesto, también hay una superficie forestal que usamos directamente cada habitante del planeta.



Parece lógico pensar que en función del nivel de consumo que tengamos, vamos a necesitar para nosotros una mayor superficie del planeta, por eso el término de huella ecológica se mide en superficie por habitante.

En la siguiente tabla, se detalla la huella ecológica comparativa de diferentes países del mundo y la de Andalucía. La podéis utilizar vacía para que los alumnos y las alumnas la ordenen de mayor a menor, según sus ideas previas, para contrastarla y debatirla con posterioridad facilitándoles esos significativos datos.

Pais/Región	Huella Ecológica (hectáreas/habitante)
Andalucía	4,6
España	4,8
Alemania	4,8
Oeste de Europa	5,1
EEUU	9,5
Argentina	2,6
India	0,8
China	1,5
Mundo	2,2

(Fuente: La huella ecológica de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente)

# RECORTES DE PRENSA

## CARTAS AL DIRECTOR

### Deficiencias forestales

Silvia Mesa Sánchez - Sotillo de la Adrada, Ávila

EL PAÍS - Opinión - 23-08-2006

Soy trabajadora forestal y "semiprofesional" de extinción de incendios forestales (digo semi por los cuatro meses de campaña, ya que la Junta de Castilla y León no permite profesionalizar la lucha contra incendios forestales); y así, claro, acabaremos como en Galicia, dado el asqueroso estado en que se encuentran los montes en esta comunidad, llenos de materia vegetal procedente de podas y aclareos, lo cual constituye potenciales polvorines. Si no me creen, les invito a dar una vuelta por los montes públicos del valle del Títar. Eso sí que es una negligencia.

Es vergonzoso que la junta castellano-leonesa permita el uso de maquinaria de riesgo como motosierras y desbrozadoras durante la campaña de verano, cuando en realidad esto hay que hacerlo en invierno. Los trabajadores forestales estamos hartos de repetir que la prevención se realiza en invierno y las extinciones en verano, a no ser que a alguien le interese lo contrario, ver cómo arden los bosques, contribuyendo a la despoblación de las zonas rurales. Parece ser que en España sólo interesa la cultura del ladrillo.



Artículo publicado en el diario Las Provincias

Lunes, 7 de Agosto de 2006

Joan Brusca, Secretario General de LA UNIO-COAG

Los agricultores prevenimos incendios

No sé si ustedes han visto la campaña del Ministerio de Medio Ambiente para concienciar a la sociedad ante los riesgos de los incendios forestales. En uno de los anuncios televisivos aparece la imagen de dos agricultores, uno que baja del tractor y otro que aparece con un mechero que-

mando rastrojos.

Desde la Unió de Llauradors estamos totalmente a favor de la realización de campañas públicas de concienciación a la ciudadanía, ya sea para evitar los incendios forestales, para ahorrar en el uso del agua, para reducir el número de accidentes de tráfico, etc.,. Pero una vez dejado claro nuestro apoyo a estas campañas no podemos consentir que las mismas sean una persecución constante a la tarea que desarrollan los agricultores, no es lógico que la imagen de los trabajadores del campo se ponga siempre en entredicho o se ridiculice constantemente como hizo hace unos años una conocida marca de bocadillos.

Siempre hemos apoyado la puesta en marcha de campañas publicitarias para tratar de concienciar a la sociedad. Por ejemplo de la necesidad, entre todos, de frenar la lacra que representan los incendios forestales. Sin embargo, estas no pueden convertirse nunca en un ajusticiamiento público de los agricultores como se hace en uno de los anuncios del Ministerio de Medio Ambiente, en el que se parece criminalizar exclusivamente a nuestro colectivo como uno de los causantes principales de este tipo de desgracias medioambientales.

La mayor parte de los agricultores y ganaderos valencianos ha tomado conciencia de los problemas que generan este tipo de labores agrícolas y bien las han eliminado de su calendario o bien las realizan con todos los controles necesarios. Está claro que en todos los lugares hay desaprensivos pero en nuestro sector la gente cada vez va con más cuidado y si analizamos la lista de los peores incendios forestales, muy pocos, por no decir ninguno, han sido provocados por los agricultores y sí por el contrario un gran número ha sido por negligencia de gente que iba a pasar el día o por pirómanos que sabían lo que hacían.

Puedo decir en este sentido que la Unió

de Llauradors realiza intensas campañas informativas durante estos meses, en colaboración con las diversas Administraciones, para prevenir incendios forestales en la Comunidad Valenciana: charlas informativas, publicidad en nuestra revista, cursos de formación, etc.,.

Pensamos que los poderes públicos se han activado de nuevo para poner a los pies de los caballos de la sociedad a los profesionales de la agricultura y la ganadería, sin lugar a dudas el colectivo más débil de todos los que se relacionan como causantes de este tipo de dramas medioambientales.

Además, el Ministerio de Medio Ambiente se ha olvidado de realizar otro “anuncio” en el que recuerde la labor que este colectivo está realizando para asegurar el mantenimiento de estas zonas y como el desarrollo de la agricultura y ganadería en las mismas comporta una disminución de los incendios forestales. Precisamente, lo que hace falta es potenciar la actividad agraria en las zonas rurales pues se contribuye a una mejor limpieza de los bosques y a prevenir los incendios. Dar vida al bosque y a la actividad agraria es la mejor manera de evitar los incendios.

En nuestra misión de defensa de los intereses de los agricultores y ganaderos valencianos, hemos pedido al Ministerio que dirige Cristina Narbona que suspenda la emisión del citado anuncio al dañar fuertemente la imagen que la sociedad en general tiene de nosotros, entre otras cosas como mantenedores y garantes del medio ambiente.

No se puede consentir la inserción de anuncios como el del Ministerio de Medio Ambiente, o el de cualquier institución, en el que se criminalice de forma preferente a los agricultores y ganaderos como principales causantes de los incendios forestales que ocurren durante esta época cuando son precisamente los principales garantes, con su trabajo diario, para prevenirlos.

## Inmaculada García Romero

Era una tarde de verano, para concretar, la tarde del 27 de Julio de 2004; hacía un calor infernal y un viento caluroso muy potente, de ese que no te deja ni respirar.

Yo estaba tranquilamente viendo la novela en mi casa (¡tenía un vicio!), cuando mi padre se despertó de la siesta y al salir al patio dijo: “pues hay fuego, porque huele como a pino quemado y además en el suelo del patio hay restos de hojas quemadas, mira”. Entonces salí al patio y me di cuenta de que efectivamente había un incendio en alguna parte.

Al terminar la novela, mi madre, mi hermano, y yo nos fuimos a la carretera (de donde se ve muy bien el campo) con unos prismáticos, para ver que estaba sucediendo, y vimos bastante lejos un fuego y los medios de extinción de incendios intentando sofocarlo, estuvimos ahí unos 15 minutos y después regresamos a casa sin tener la menor idea de lo que media hora más tarde sucedería.

Un ratillo después llegó mi abuelo Juan y nos dijo: “irse preparando que vamos a tener que irnos ‘zumbando’ del pueblo”, por supuesto yo no me lo creí, es que si conocierais a mi abuelo os daríais cuenta de que es muy exagerado y muy bromista. Pero casi al segundo de esto llegó mi padre y nos lo confirmó, teníamos que irnos del pueblo y pronto, ya que el fuego había saltado el río Tinto y estaba llegando al cementerio.

En ese momento no pude resistir la curiosidad y me fui al parque, desde donde se ve muy bien el cementerio, todo el cielo estaba cubierto de humo y las llamas avanzaban como si fueran feroces leones en busca de presas para comer, ahí en el parque había más gente, decían que ya habían enviado a dos autobuses para evacuar el pueblo y que estarían al llegar.

Después de ir al parque regresé a mi casa, mi madre llegó con mi abuela para



que se quedara en mi casa ya que esta está más cerca de la parada de autobús y podríamos verlos llegar, luego mi madre salió a buscar a mi abuelo.

Yo no podía quedarme ahí parada, así que salí de nuevo a ver que pasaba por el otro lado del pueblo y me encontré la misma imagen, las llamas arrasando todo cuanto se encontraban a su paso y además muchísima gente llevando a sus animales a un lugar más seguro. Y me paré a pensar: dios mío este fuego no es normal, lleva una velocidad endiablada, si hace media hora estaba muy lejos ¿cómo es que ahora está pisándonos los talones?-. Volví a mi casa, mi madre estaba cerrando ventanas, cerrando las bombonas de butano por precaución, cogiendo botellas de agua... El teléfono sonó, eran familiares preocupados porque estaban viendo lo ocurrido.

Ahora llegó un momento en el que me derrumbé, me puse nerviosa, o no se que fue, pero ese parpadeo de la luz de mi casa hasta que se fue, ese sonido tan fuerte de helicópteros y esa oscuridad tan espantosa creada por el humo, hizo que el dolor contenido en mi alma saliera a relucir con un llanto de tristeza, impotencia, rabia, frustración, horror y sobre todo un llanto porque era consciente de que Berrocal iba a cambiar, iba a cambiar para mal.

A continuación llegaron los bomberos y con ese sonido de sirena que te perfora el tímpano anunciaron que teníamos que evacuar el pueblo, pues todos a la carretera, a montarnos en los autobuses y en los coches para por lo menos salvarnos nosotros, ya que nuestro pueblo estaba perdido porque estaban luchando personas humanas contra tres fuerzas naturales aliadas: el fuego, el viento y el inmenso calor.

Todo el mundo en los autobuses, yo, sentada junto a una amiga que se lamentaba por sus tierras y por sus animales. Llegaron las cámaras de televisión y entraron

en el autobús a hacer una entrevista, pero tardaron poco porque ya no podíamos ni respirar ahí dentro, el humo lo invadía todo.

Nos llevaron a Zalamea la Real, allí nos trataron muy bien y nos alojaron esa noche en un teatro, donde acomodaron sillas, colchones y donde la cruz roja atendía estupendamente a las personas mayores enfermas y que necesitaban medicación.

Fue increíble la cantidad de gente conocida por mí que me ofreció dormir esa noche en sus casas, si hubiera aceptado a todas me hubiera tenido que partir en mil millones de pedazos, y como eso no es posible pues con un poco de vergüenza y de duda acepté irme a dormir a casa de mi ex profesor de orquesta José de Jesús (mi hermano también se fue con una profesora suya, pero mi madre y mis abuelos se quedaron en el teatro, mi madre quería estar informada ya que mi padre se había quedado en el pueblo para ayudar).

A la mañana siguiente tras desayunar y darme un buen baño (creedme, lo necesitaba) en la casa de José, regresé al teatro convencida de que me iría a mi casa. Al llegar, encontré todo lleno de cámaras de televisión y los de los otros pueblos afectados ya podían emprender el camino de vuelta a casa. Al ver a mi madre me dijo que nosotros no podíamos volver aún y que esto iba para largo. Pues bueno, una asimila las noticias como buenamente puede, pero tantas malas noticias en a penas 15 horas la verdad es que se acaba el optimismo.

Al llegar la hora de almorzar nos pusieron un banquete que la verdad, ni en un hotel de 5 estrellas ponen ese espectacular almuerzo. Por la tarde poco después de almorzar, nos dijeron que esta noche también la íbamos a tener que pasar fuera de casa, el fuego no estaba controlado. Mis amigas y yo fuimos a un quiosco a comprar golosinas y ¡vaya!, un televisor esa máquina tan simple que no nos dejaban ver, pues como tontas allí estuvimos me-

dia hora sin comprar nada y viendo como nuestro pueblo se iba muriendo poco a poco, muriendo como muere aquel que tiene cáncer, lenta y dolorosamente, triste pero cierto, eso era una realidad. En aquel instante todas empezamos a llorar y a lamentarnos, teníamos nuestro corazón destrozado al ver esas duras imágenes. Incluso hicimos llorar al dueño del quiosco, que al final terminó por regalarnos lo que íbamos a comprar.

Por la noche cenamos igual que en el almuerzo, estupendamente y esta vez me quedé a dormir allí en el teatro. Por la mañana después de desayunar y de esperar un par de horitas nos dieron la noticia tan esperada, por fin, podíamos volver a nuestro pueblo, BERROCAL. Al montarnos en los autobuses, los psicólogos que nos acompañaban nos dieron una pastilla para los nervios (yo no me la tomé), porque sabían que nos íbamos a encontrar una catástrofe. Fue nada más ver un trocito quemado y ponerme a llorar con una tristeza y una nostalgia que jamás pensé sentir por mi pueblo, porque quemado o no, pequeño o grande, feo o bonito, con arte o sin ella, Berrocal es ante todo MI PUEBLO. Esa tristeza que sentí aquel día perdura hasta hoy y no creo que se vaya de mi corazón en toda mi vida.

Nota: Ojalá nunca más en mi vida tenga que escribir estas sensaciones que he escrito hoy, ojalá no haya FUEGOS NUNCA MÁS.



Hay una web muy interesante: [www.earthday.net/footprint/info.asp](http://www.earthday.net/footprint/info.asp), que permite calcular para cada individuo su propia huella ecológica con tan sólo 15 preguntas muy sencillas. Este ejercicio es altamente recomendable, y aunque la página está en inglés, te permite cambiar al idioma que quieres, incluyendo el español. ¿Os animáis a hacerlo?

A continuación, incluimos un par de artículos y una carta de personas vinculadas, de diferente forma, con los incendios forestales. Seguro que podéis sacarle partido en el aula. Además, en el CD adjunto os ofrecemos más recursos para trabajar con vuestras alumnas y vuestros alumnos.

